K. G. V. Press, Cuddapah

Primary School Series

అంకగణితము.

మొదటిభాగము.

AN ELEMENTARY ARITHMETIC

FOR THE USE OF THE
CANDIDATES PREPARING FOR THE
PRIMARY SCHOOL EXAMINATION

BY

M. H. SOOBBARAYADU,

Head Master, Government L.S. Training school, Guntur.

FIFTH EDITION

PUBLISHED BY

Messers. VIYAPURI CHETTY & Co.

MADRAS,

PRINTED BY

V. MATHRAMUTHU MUDALIAR & Sons

AT THE CHAMARAJA PRESS.

Approved by the Text Book Committee.

1906.

[**PRICE 5 ANNAS**] [వెల ౫ అణాలు.

పీఠిక

నేనిదివరకు యుక్తిలెక్కలు అను పేరనొక గణితమును రెండు భాగములుగా వ్రాసి ముద్రింపించియుంటిని. అయిదువేల ప్రతులుగడచిన 8 సంవత్సరముల కాలములో వెలపోయినవి. అయితే ఊరకే సాధకములను మాత్రము వ్రాసినదానికంటె గణితమును నేర్పువిధానమును, సాధకములనుచేర్చి వ్రాసిన మిగుల నుపయోగకరమని తలంచి యట్టియీపుస్తకమును వ్రాసితిని. ప్రతిసాధకమందు చేర్పఁబడిన లెక్కలు దాదాపుగా యుక్తిలెక్కలలోనుండి తీసికొనఁబడినవి. దీనియందు సామాన్యవివిధ విధులను విశదముగ వ్రాసితిని. మఱియు ఎడ్యుకేషనల్ రూల్సుననుసరించి ప్రైమరీపరీక్షకుఁ గావలసిన భిన్నాంకములను గుఱించి సైతము వ్రాసితిని. గాబట్టియిది ప్రైమరీపరీక్షకుఁబోవువారికే కాకుఁడ విద్యాభ్యాసమును చేయువిధమును నేర్చుకొనునట్టి విద్యార్థులకు మిగుల నుపయోగకారిగా నుండును.

2. త్రయరాశికము పంచరాశికము వడ్డిలెక్కలు వాడుకమొదలైనవానిని విశదీకరించు సాధకములతోడఁగూడ రెండవభాగముగా వ్రాసిముద్రింపించెద.

నెల్లూరు
1892వ సం॥
సెప్టంబరు నెల -5వ తేది.

మ॥ సు॥

విషయసూచిక.

——:o:——

శ్రీరస్తు

అంకగణితము

—— :o: ——

మొదటిభాగము.

(1) గణితశాస్త్రమనగా అంకములయొక్క యుపయోగమును గురించి తెలుపుశాస్త్రము.

(2) అన్ని అంకములకు ఏకము లేక ఒకటి యనునది మూలాధారముగా తీసుకొనఁబడుచున్నది. తక్కిన అంకములన్ని కూడుట వలన ఒకటినుండి ఏర్పడుచున్నవి.

అంకములు, ఒకటి, రెండు, మూడు, నాలుగు, ఐదు, ఆరు, ఏడు, ఎనిమిది, తొమ్మిది, పది.

ఉదాహరణము. రెండు అనునది ఒకటికి ఒకటిని చేర్చుటవలన నేర్పడుచున్నది. మూడుఅనునది రెంటికి ఒకటిని చేర్చుటవలన నేర్పడు చున్నది నాలుగు అనునది మూటికి ఒకటిని చేర్చుట వలన నేర్పడు చున్నది. ఇట్లనే తక్కిన యంకములును ఏర్పడు చున్నవి.

(3) ఒకట్లు అనేకము (ఒకటికంటె నధికము) చేరితే అది అంకమనఁబడును.

(4) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ఈ గురుతులవల్లను, 0 సున్న వల్లను ఎన్ని సంఖ్యలయినను తెలియఁజేయఁబడుచున్నవి.

(5) అంకములకు విలువగలదుగాని సున్నకు విలువలేదు. అయితేసున్న యితర అంకముల స్థానమును నిర్ణయించుటలో నుపయోగించును. ఉదా. 50.

(6) వస్తువులతో చేర్చి చెప్పఁబడునవి పదార్థసూచక సంఖ్యలనఁబడును. ఉదాహరణము. 8 రూపాయలు, 6 గురు బాలురు, 10 కాకితములు.

(7) వస్తువులతో చేర్పఁబడక కేవలాంకములుగానుండునవి శుద్ధసంఖ్య లనఁబడును.

(8) ఒకటిలోగాని తక్కిన సంఖ్యలలోగాని భాగములను తెలియఁజేయు నంకములు భిన్నాంకములనఁబడును. ఉదా. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{5}{8}$.

(9) భాగములను తెలియఁజేయని తక్కిన యంకములు పూర్ణాంకములనఁబడును. ఉదా. 1, 4, 10, 105.

(10) 1, 3, 5, 7, 9, 11 న్ని, పిమ్మట వరుసగావచ్చే ప్రతి రెండవ అంకము బేసి అంకము లనఁబడును.

(11) 2, 4, 6, 8, 10 న్ని పిమ్మట వరుసగా వచ్చే ప్రతి రెండవ అంకము సరియంకములనఁబడును.

(12) ఏ అంకమునకైన కుడిప్రక్కన సున్నను చేర్చినట్టయితే ఆ అంకె యొక్క విలువ పదియంతలధికమగును. ఉదా. 5, 50, 500.

(13) పదికిని, నూటికిని మధ్యనుండు సంకము లన్నియు రెండు అంకములచేత తెలుపఁబడును. కడపటిది ఎన్ని ఒకట్లున్నవో తెలియఁజేయును. దాని ప్రక్క యందుండు నంకము ఎన్ని పదియొకట్ల గుంపుగలదో అనగా నెన్ని పదులో తెలియఁజేయుచున్నది.

ఉదాహరణము. 85 అనుదానిలో 5 అనునది ఒకట్లను తెలుపును. 8 అనునది ఎనిమిది పదులను తెలుపుచున్నది.

(14) తొంబది తొమ్మిదికి వేయింటికిని మధ్యనుండు సంఖ్యలు మూడు అంకములచేత తెలుపఁబడుచున్నవి. ఉదాహరణము. 536 ఇందులో 5 అనునది 5 నూర్లను, 3 అనునది 3 పదులను, 6 అనునది 6 ఒకట్లను, తెలియఁజేయుచున్నది.

(15) లెక్కించుటయందు అన్నిటికిని పదియను సంఖ్య ఆధారముగా తీసుకొనఁబడినది. అందువలన నన్ని సంఖ్యలుపదులతో గాని పదుల యొక్క గుంపుతో గాని చేర్పఁబడియుండును. ఉదా. ముప్పది. ఇది మూడు పదులతో చేర్పడినది. నూరు. ఇది పది పదులతో చేర్పడినది. వేయి. ఇది నూరుపదులతో చేర్పడినది.

సంఖ్యామానము. (Numeration.)

(16) సంఖ్యామానమనగా నంకములతో వ్రాయబడినదానిని అక్షరములతో వ్రాయుటకు నేర్పుపద్ధతి దీనినేసంఖ్యాపఠనమందురు. ఉదాహరణము. 8 ఎనిమిది. 34 ముప్పదినాలుగు. 509 ఏనూటతొమ్మిది.

సంజ్ఞామానము. (Notation.)

(17) సంజ్ఞామానమనఁగా అక్షరములతో వ్రాయబడినదానిని అంకములతో వ్రాయుటకు నేర్పుపద్ధతి దీనినే అంకకరణమందురు. ఉదాహరణము. ఎనిమిది 8, ముప్పది నాలుగు 34, ఏనూటతొమ్మిది 509, వేయి 1000.

(18) గణితశాస్త్రమం దుపయోగింపఁబడు ప్రతి అంకముయొక్క విలువ దానిస్థానమును బట్టియుండును.
ఉదాహరణము. 44 ఈరెండు నాల్గులలో కడపటిదానియొక్క విలువ నాలుగు ఒకట్లు, రెండవదాని విలువ 40 ఒకట్లు లేక 4 పదులు.

(19) అంకములను కుడిత్రట్టునుండి ఎడమతట్టుకు లెక్కించుచు చదువవలెను.

(20) ఒకట్లనుమాత్రము తెలుపుసంఖ్య కుడితట్టునుండి మొదటిస్థానము.
పదులను ... ... రెండవస్థానము.
నూరులను ... ... మూడవస్థానము.

వేలను మాత్రము తెలుపుసంఖ్య కుడితట్టునుండి నాల్గవస్థానము.

పదివేలను ... ... అయిదవస్థానము.

లక్షలను ... ... ఆరవస్థానము.

పదిలక్షలను ... ... ఏడవస్థానము.

కోట్లను ... ... ఎనిమిదవస్థానము.

పదికోట్లను ... ... తొమ్మిదవస్థానము.

నూరుకోట్లను ... ... పదియవస్థానము.

21) పైదానినే ఈ క్రిందివిధముగాఁ జెప్పవచ్చును.

సంఖ్యలలో కుడితట్టునుండి మొదటి అంకము ఒకట్లను తెలుపును.

రెండవఅంకము ... ... పదులను

మూడవ ... ... నూరులను

నాల్గవ ... ... వేలను

ఆయిదవ ... ... పదివేలను

ఆరవ ... ... లక్షలను

ఏడవ ... ... పదిలక్షలను

ఎనిమిదవ ... ... కోట్లను

తొమ్మిదవ ... ... పదికోట్లను

పదియవ ... ... నూరుకోట్లను

(22) ఈ క్రిందివానిని బాలురచేత కంఠపాఠము చేయించినచో పేర్లు చక్కగా జ్ఞప్తికివచ్చును.

1 ఒకట్లు ... ... 5 పదివేలు

2 పదులు ... ... 6 లక్షలు

3 నూరులు ... ... 7 పదిలక్షలు

4 వేలు ... ... 8 కోట్లు

10 నూరుకోట్లు	...	...	...	6 లక్షలు
9 పదికోట్లు	...	...	...	5 పదివేలు
8 కోట్లు	...	...	...	4 వేలు
7 పదిలక్షలు	...	...	...	3 నూరులు
9 పదికోట్లు	...	...	...	2 పదులు
10 నూరుకోట్లు	...	...	...	1 ఒకట్లు

(23) అంకములిచ్చి చదువుమన్నను, వేయుమన్నను, లేక బాలురకు బోధపరచునపుడును, ఒకట్లునుండి మొదటికి మూడుఅంకము లయినపిమ్మట నొకగీతయు పిమ్మట రెండంకము లయినతరువాత నొకగీతయు, అదేప్రకారము తర్వాత రెండంకములకొకగీతయు పిమ్మట మూడంకముల కొకగీతయు, నీక్రిందఁ గనపఱచినయట్లు గీచి వానిపైన స్థానముల పేళ్లను వ్రాయుము. అప్పుడంకములన్ని నాల్గుగళ్ళలోనికి వచ్చును.

ఉదా. కోట్లు లక్షలు వేలు ఒకట్లు.

| 484 | 35 | 48 | 576 |

దీనిని చదువవలెనంటే నన్నూట ఎనుబదినాలుగుకోట్లు, ముప్పది అయిదులక్షల, నలుబదిఎనిమిదివేల, ఏనూటడెబ్బదియాఱుఅగును ఈ గీతలకు బదులుగా వాడుకలో, ఇట్లు గుర్తు పెట్టుదురు

ఉదా. 484, 35, 48, 576.

(24) సున్న 0 అను గుర్తు సంఖ్యలలో వచ్చినయెడల అది ఏస్థానమందుండునో ఆస్థానపు అంకము లేదనిఎఱుంగునది. ఉదా 400 దీనిలో నాలుగునూర్లున్నవి. పదులుగాని, ఒకట్లుగానిలేవు.

(25) పిమ్మట 4, 5, 6 మొదలగుగాగల అంకెలతో ఇదివరకుఁజెప్పఁబడిన స్థానములవరుసను వేయవచ్చును.

ఉదా. 4,832; 7,53, 690; 40,00,004; మొదలయినవి.

సాధకము 1.

ఈ క్రిందివానిలో క్రిందఁజెప్పఁబడినవానిని తెలియఁజేయువాని క్రింద గీఁతగీయుము.

(1) ఒకట్లను	56, 32, 450.
(2) పదులను	78, 976, 908.
(3) నూర్లను	589, 678, 480, 500.
(4) వేలను	8654, 8555, 100000.
(5) పదివేలను	25396, 48682.
(6) లక్షలను	3964873, 845000.
(7) పదిలక్షలను	2546480, 9999999.
(8) కోట్లను	12020430, 82542872.

సాధకము 2.

ఈ క్రిందఁజెప్పఁబడినవానిని అక్షరములతో వ్రాయుము.

(1) 8, 15, 19, 32, 478, 500.
(2) 90, 100, 400, 878, 9768.
(3) 600, 906, 960, 690.
(4) 75, 468, 70, 000, 30, 045.
(5) 2532, 000, 10, 20, 320.
(6) 28, 40, 400, 9,65, 48, 735.
(7) 84, 75, 36, 678, 99, 88, 77, 666.
(8) 7,00,00, 000, 232,45,64,731.

సాధకము. ౨.

ఈ క్రిందివానిని అంకములతో వ్రాయుము.

(1) అరువదినాలుగు, తొంబదితొమ్మిది, ఏనూరు.

(2) ముప్పదియారువేల ఎనమన్నూటతొంబది.

(3) నూటయేడు, మున్నూట ముప్పది.

(4) ఏడువేలు. మూడులక్షలు. ఒకకోటి.

(5) డెబ్బది లక్షల నాలుగువేల అయిదు.

(6) తొంబదియారుకోట్ల మూడువేలు.

(7) మున్నూట ఎనుబది కోట్ల రెండులక్షల ఎనిమిది వేల పదునాల్గు.

(8) నూరుకోట్లు.

ఉపాధ్యాయుఁడు పిమ్మట ఇంగ్లీషు సంఖ్యామాన పథకమును నేర్పి, ఈక్రింది రెండుపథకములను బాలురుచక్కఁగా గమనించునట్లు చేసి వానికిఁగల తారతమ్యములను బోధింపవలసినది.

సంఖ్యామాన పథకములు.

ఇంగ్లీషుసంఖ్యామాన పథకము.		హిందూసంఖ్యామాన పథకము.
1 ఒకట్లు	=	1 ఒకట్లు
2 పదులు	=	2 పదులు
3 నూర్లు	=	3 నూర్లు
4 వేలు	=	4 వేలు
5 పదివేలు	=	5 పదివేలు
6 నూరువేలు	=	6 లక్షలు
7 మిలియనులు	=	7 పదిలక్షలు

8 పదిమిలియనులు	=	8 కోట్లు
9 నూరుమిలియనులు	=	9 పదికోట్లు
10 వేయిమిలియనులు	=	10 నూరుకోట్లు
ఒక లక్ష	=	నూరువేలు.
పదిలక్షలు	=	మిలియను.
ఒక కోటి	=	పదిమిలియనులు.

సాధకము. 4.

ఈ క్రిందిసంఖ్యలను ఇంగ్లీషు సంఖ్యామానపద్ధతి ప్రకారము చదువుము లేక వ్రాయుము.

(1) 456895	(6) 8615675
(2) 8010906	(7) 11234567
(3) 7500000	(8) 806000340
(4) 689600	(9) 6[illegible]2003200
(5) 6000005	(10) 676457000

సాధకము. 5.

ఈ క్రిందివానిని అంకెలతో వ్రాయుము

(1) నన్నూరువేల ఎనిమిది.

(2) ముప్పది తొమ్మిది మిలియనుల, అరువదితొమ్మిది వేలమున్నూట ముప్పదిరెండు.

(3) ఎనుబది తొమ్మిది మిలియనులు.

(4) మున్నూట తొమ్మిది మిలియనుల. నన్నూట ఆరువేల, నన్నూటనలుబది.

(5) ఆర్నూరు మిలియనుల ఆరు.

(6) ఇరువది యయిదు మిలియనుల మూడువేల, నాలుగు.

7) ఏనుబది యొనిమిది మిలియనుల తొంబది తొమ్మిది వేల డెబ్బదియేడు.

(8) ఒక మిలియను ఒకటి.

(9) ఆరున్నూరు మిలియనుల, ఆరున్నూరువేల, ఆరున్నూరు.

(10) నూట ఆరును మిలియనుల తొమ్మన్నూరు వేలు.

సామాన్యసంకలనము.

(1) సామాన్యసంకలనమనఁగా రెండుగాని అంతకంటె నధికముగాగాని యున్నసంఖ్యలను చేర్పఁగావచ్చుసంఖ్యను కనుగొనుట.

(2) అట్లు చేర్పఁబడు సంఖ్య మొత్తమనఁబడును.

(3) అట్లు చేర్పఁబడుటకై యివ్వఁబడిన సంఖ్యలు కర్త్రములనఁబడును.

(4) = ఈగుర్తు సమానమును తెలియజేయును. ఉదా. 3+2=5.

(5) + ఇది సంకలనపు గురుతు. దీనికిధనమని పేరు. ఇదియేసంఖ్యలకు మధ్యనుండునో ఆ అంకములను కూడవలసినదని తెలుపును. ఉదా. 7 + 8 = 15.

(6) 0 సున్నను 9 సున్నను గలిసితే సున్నే వచ్చును.

(7) మిశ్రసంఖ్యలు ఏకనామములు గలవై ఏకజాతివై యున్నపుడు కేవలాంకముల వలెనే చేర్ప బడవచ్చును.

ఉదా. 3 వీసెలు + 4 వీసెలు = 7 వీసెలు, 46 రూపా + 25 రూపా = 71 రూపా.

(8) మిశ్రసంఖ్యలు వేఱువేఱు జాతివిగా నున్నపుడు గాని ఏకజాతివైనను వేఱువేఱు పేళ్లుగలవిగాగాని యున్నపుడు చేర్పఁబడనేరవు.

ఉదా. 6 రూపా + 4 పలములు } ఇవి చేర్పఁబడనేరవు.
5 వీసెలు + 3 పలములు }

(ఉపాధ్యాయులకు) సంకలనము, వ్యవకలనము, గుణకారము భాగాహారము నేర్పుటకుఁ బూర్వమందు సంకలనపథకము మొదలైన ఆయాపథకములు బాలురకు చక్కగాఁ దెలిసియున్నట్లు చేసి పిమ్మట నూటికి లెక్కలను నేర్పఁబడఁబోవు న్యాయసూత్రములకు దగినట్లుగా సరళమగు ప్రశ్నలు వేసి కనుగొనిపిమ్మట సంకలనాదులను నేర్పవలెను.

వీనికై నేను చేసియున్న పథకబోధిని మనోగణితము అను పుస్తకములను చూడుడు.

మన పాఠశాలలో సాధారణముగా నొక్క గుణకారపథకములను మాత్రము వల్లింపఁజేయుచున్నారు. పథకబోధిని యందలి 10 వ పేరాను ఇక్కడ తిరిగి వ్రాయుచున్నాము.

ఈపథకములను బాగుగా నేర్పుట ఎంత అవశ్యకమో, వీనికి నేర్పవలసిన సమయమున్ను ఏది నేర్చినపిమ్మట దేనిని నేర్పవలెనో ఆక్రమమున్ను, తెలిసికొని నేర్పుట అంతఆవశ్యకము. ఇప్పుడుసాధారణముగా ప్రతిపాఠశాలయందును గుణకారపథకములను ముందుగా నేర్పుచున్నారు. అనఁగా గణితము నేర్పుటకు మొదటి పాఠము గుణకారపథకముగానున్నది. దీనినే ఎక్కములందురు. తక్కిన పథకములను బొత్తుగా విడిచిపెట్టియున్నారు. అట్టిపద్ధతి శుద్ధయక్రమము. బాలుఁడు సంకలనము మనస్సునపట్టక అవస్థపడునపుడు సంకలనము చక్కగా తెలియునట్లు చేసి మార్గమును చక్కపరుపఁగలసంకలనపథకమును చదివింపక అప్పటికుపయోగము లేనట్టియు ముందెప్పటికో పనికివచ్చునట్టి గుణకారపథకమును చదివించుచున్నారు. బాలుఁడు క్రమపడి గుణకారపథకమును నేర్చుకొన్నను, పలకమీద సంకలనవ్యవకలనములను చక్కగా నేర్చి గుణకారము నభ్యసించు నప్పటికా పథకమును మరచి పోవచ్చును. ఏయే విధములగు లెక్కలను నేర్పుటకు

ముందు ఆయా పథకములను గట్టిచేయుంచవలెను. అందుకై యీక్రిందివిధముగా నేర్పించవచ్చును.

(1) లెక్కించుటయు, కొన్నిసంఖ్యలయొక్క సంఖ్యాసంజ్ఞామానములును నేర్పబడిన పిమ్మట సంకలనపథకమును, (2) పలకమీద సంకలనమును నేర్పునపుడు వ్యవకలనపథకమును, (3) పలకమీదవ్యవకలనమును నేర్పునపుడు గుణకారపథకమును, (4) పలకమీదగుణకారమును నేర్పునపుడు భాగహారపథకమును, (5) పలకమీద భాగహారమును నేర్పునపుడు రూపాయల మానమును నేర్పవచ్చును, అప్పుడు సంకలనము మొదలైనవి నేర్పబడకముందు వరుసగా వానితో సంబంధించిన పథకమును ముందుగా వచ్చియుండును.

(9) 485, 37, 239 ఈమూడు సంఖ్యలను గూడవలసియున్నది అనుకొనుము, ముందుగా నిక్రింద కనపరచిన రీతిని ప్రతిసంఖ్యలోను ఒకట్లను తెలియజేయు అంకములగు 5, 7.9ని ఒకటిక్రిందనొకటి వరుసగా వచ్చునట్లు వేసి పిమ్మట నదేప్రకారము పదులక్రింద పదులను నూరులక్రింద నూరులను వేయుము. పిమ్మట కడపటి దానిక్రింద నొక గీతనుగీచి ఆగీతక్రింద ముందు చెప్పబోవు ప్రకారము మొత్తము వేయవలయును.

4	8	5
	3	7
2	3	9
7	6	1

పిమ్మట 9 న్ని, 7 న్ను, 16 న్ను, 5 న్ను, 21 ని కూర్పవలయును.

ఈ 21 ఒకట్లుగదా (అనగా) అదే రెండు పదులను 1 ఒకటికి సమానము, ఒకట్ల స్థానముక్రింద 1 ఒకటినివేసి 1 పదులను పదులస్థానములోకి తీసుకొనిపొమ్ము.

ఇప్పుడు 2, 3, 3, 8, చేర్చగా 16 వచ్చుచున్నది. ఇవి దశ స్థానములయందలి యంకముల మొత్తము కాబట్టి ఇవి16 పదులు గాని ముందువానివలె ఒకట్లుగావు. ఈ16 పదులు 1 పది పదికి అనగా నూటికిని 6 పదులకును సమానము. కాబట్టి 6 ను మాత్రము పదుల స్థానముక్రింద వేసికొని 1 టిని నూరుల స్థానమునకు తీసికొనిపొమ్ము.

ఇప్పుడు 1, 2, 4 చేరగా 7 నూర్లగుచున్నవి. కాబట్టి నూర్ల స్థానముక్రింద 7 ను వేసికొనుము. ఈ ప్రకారముగానే ఏసంకలనపు లెక్కనయినను వేసికొనుచు పోవలయును.

సామాన్యసంకలనము చేయుటకు సూత్రము.

(10 ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను, ఒకట్లక్రింద ఒకట్లును, పదులక్రింద పదులను, నూర్లక్రింద నూర్లును ఇదేప్రకారము అంకముల స్థానక్రమము ననుసరించి ఒకదానిక్రింద నొకటిగా సంఖ్యలను వేయుము. ముందు ఒకట్లస్థానమునందున్న అంకములను కూడి ఆమొత్తము 9 తొమ్మిదిగా గాని 9 తొమ్మిదికంటె తక్కువగా గాని యుండెనేని ఆ అంకమును ఆ పంక్తిక్రింద ఒకట్ల స్థానమునందు వేయుము; లేక ఆమొత్తము 10 20, 30, 40 మొదలయిన వానివలె సరిగా పదులుగానున్నయెడల ఒకట్ల స్థానముక్రింద సున్న పెట్టి పదులను దానిప్రక్కనున్న యెడమవైపునుండు పంక్తిలోనికి తీసికొనిపొమ్ము; లేక అధికముగానున్నయెడల అధికముగా నున్న అంకెను ఒకట్లస్థానమందు వేసి పదులను ప్రక్కనుండు పదుల స్థానములోనికి తీసికొనిపొమ్ము. ఇదేప్రకారము పదుల స్థానమందలి అంకములను కూడి మిగిలిన పదులను పదులస్థానము నందు వేసికొని నూర్లను నూర్లస్థానమునకు అనగా మూడవ పంక్తికి తీసికొనిపొమ్ము.

ప్రతిపఙ్క్తికూడుట ముగియువఱకు నిదేవిధిగా చేయుము. కూడగా కడపట వచ్చునంకముల మొత్తములోని మొదటిఅంకమును ఇంకచేర్పం బడుటకు అంకములు లేనియెడల ఆ అంకమును మొత్తము యొక్క మొదటిఅంకముగా వేసికొనుము.

ప్రక్కనుండు స్థానమునకు తీసికొనిపోవు నంకమును అగీతపైని అంకముల వరుస క్రిందగాని వేరే మఱియొక చోటగాని వేసికొనక మనస్సులోనే జ్ఞాపకముంచుకొని కూడుచు రావలయును.

సాధకము ౬.

(1)	(2)	(3)	(4)
2 1 3 2	4 5 6 7	24 32	56 68

(5)	(6)	(7)	(8)
74 9	94 26	30 40	90 46

(9)	(10)	(11)	(12)
92 46 79	25 38 9	8 9 7 6 5 4	367 245 100

(13)	(14)	(15)
891 89 7	156 98 7	3000 4000 8000 2000

(16)

6
76
192
8133
98400

---

(17)

2356
4972
305
59
4

---

(18)

24000
9000
600
30
5

---

(19)

54236
9605
99406
303999
675

---

(20)

96
789
6948
67406
3049
796
79

---

(21)

123456
789109
456789

---

(22)

483652
42905
4380
896
25632
4703

---

(23)

300004
680036
900000
100000

---

(21)	400305
	275903
	84628
	3860
	936
	99

(25)	794372
	485463
	547584
	634691
	287435
	819676
	987645

(26) 3902 ను, 8008 ని, 2796 ను, 78 ను చేర్పుము.

(27) 3600 ను, 9399 ని, 5872 ను, 6764 ను, 898 ను, కలుపుము.

(28) 9 ని, 56 ను, 435 ని, 7863 ని, 35464 ను, సంకలనము చేయుము.

(29) 7869 ని, 967 ను, 72 ని, 9 ని కూడుము.

(30) 85872, 48006, 30090, 970, 25, వీని మొత్తమును కనుగొనుము.

(31) 8685 + 2194 + 7421 + 5063 + 2193 + 1245.

(32) 3426 + 9024 + 5106 + 8390 + 1104.

(33) 5456 + 2372 + + 6400 + 8796 + 756.

(34) 84578 + 3750 + 87 + 328 + 17 + 327.

(35) 24103 + 298765 + 47321 + 58653 + 64218 + 5376 + 9821 + 340.

(36) ఇరువదిమూడు, పందొమ్మిది, నలువది ఎనిమిది, ఆరువది యొకటి, మున్నూట పదునాలుగు, ఒకవేయి, ఎనిమిదివేల మున్నూటయొకటి, వీనిని కూడుము.

(37) తొమ్మిదివేల నన్నూట అరువదియెనిమిదిని, రెండువేల తొమ్మన్నూట ఏబది యైదును, డెబ్బది తొమ్మిదిని సంకలనము చేయుము.

(38) నలువది ఆయిదులక్షలు, ముప్పదిరెండువేలమూడు, మూడు వేలు, తొమ్మన్నూట తొమ్మిది, రెండువేల నాలుగును, మొత్తముజేయుము.

(39) నాల్గువేల మున్నూట తొంబదియారును, రెండువేలఏనూట నలువదియారును, మూడువేల రెండును, తొమ్మిది వేలును, ముప్పది ఏడును, మొత్తము చేయుము.

(40) ఇన్నూరు, మూడులక్షల డెబ్బదియొక్క వేయి, ఇన్నూట తొమ్మిది, ఆఱునూట ముప్పదియొకటి, ముప్పది, ఎనబది యయిదులక్షల తొంబదినాలుగువేల మున్నూట యిరువది ఏడు, మూడువేల ఇన్నూట అరువదితొమ్మిది, తొమ్మన్నూట నలుబదిరెండు. వీనిని సంకలనముచేయుము.

(41) ఒక పాఠశాలలో ఆరుతరగతులుగలవు. మొదటితరగతిలో 40 మంది బాలురును, రెండవ తరగతిలో 33 బాలురును; మూడవతరగతిలో 38 గురును, నాల్గవతరగతిలో 35 గురును, అయిదవ తరగతిలో 25 గురును, ఆరవతరగతిలో 30 గురును, గలరు. ఆ పాఠశాలయందున్న బాలురెందరు?

(42) ఒక యూరిలో 3385 గురు బ్రాహ్మణులు, 5900 గురు శూద్రులును, 1570 తురకలునుగలరు. ఆయూరియందున్న వారందరు ఎందరు?

(43) ఒకటి మొదలుకొని మొదటిపదియంకములయొక్క మొత్తమెంత?

(44) ఒక తోటలో 3000 మామిడి చెట్లును, దానికి రెట్టింపు నారింజచెట్లును, 1000 పనసచెట్లును గలవు. ఆతోటలోని చెట్లన్ని ఎన్ని.

(45) ఒక గొల్లవానికి 3 గొఱ్ఱెలమందలు గలవు. వానిలో మొదటి మందయందు 240 గొఱ్ఱెలు గలవు. రెండవదానిలో మొదటి

దానియందుకంటె 30 అధికముగా గలవు. మూడవదానిలో మొదటిదానియందుకంటె 50 అధికము. మూడింటియందు గల గొఱ్ఱెలన్ని యెన్ని ?

(46). నేను ముగ్గురికి బాకీయుంటిని. మొదటివానికి 145 రూపాయలును, రెండవవానికి మొదటివానికంటె రెండంతలును, మూడవవానికి రెండవవానికంటె మూడంతలును, బాకీయుంటిని. ముగ్గురికి బాకీయున్న రూపాయలెన్ని?

(47) ఒక పాఠశాలలో 5 తరగతులుగలవు. మొదటి తరగతిలో 15 బాలురుగలరు. రెండవతరగతిలో మొదటితరగతికంటె 5 గురు అధికము, మూడవతరగతిలో మొదటి రెండు తరగతులలో నున్నంతమంది బాలురుగలరు. నాలుగవతరగతిలో మూడవ మొదటి తరగతులలో నున్నంతమంది యున్నారు. 5వ తరగతిలోను రెండవ తరగతిలోను గల బాలురసంఖ్య సమానము. ఆపాఠశాలలోనున్న బాలురెందరు ?

(48) ఒకడు తాను బాకీయున్న అప్పులను తీర్చుటకై తనవద్దనున్న 670 రూపాయలు చాలక రామునివద్ద 73 రూపాయలను, లక్ష్మణునివద్ద 97 రూపాయలను, భరతునివద్ద 4 రూపాయలను శత్రుఘ్నునివద్ద 96 రూపాయలను బదులుతెచ్చెను. వాడు మొదట బాకీయున్న మొత్తమెంత?

(49) ఈ 1892 సంవత్సరము జనవరి నెల మొదలుకొని నవంబరు నెల 29వ తేదికి ఎన్నిదినములగును?

(50) 4906 రూపాయలుగల సంచిలో 2006 రూపాయలు వేసి నట్లయితే అన్ని ఎన్నిరూపాయలగును?

సామాన్య వ్యవకలనము.

(1) సామాన్యవ్యవకలనమనగా రెండు సంఖ్యలలో పెద్దదాని నుండి చిన్నదానిని తీసివేయుటను కనుగొను పద్ధతి.

(2) ఇందు గొప్పసంఖ్య అనియు లేక శోధనీయము (Minuend) అనియు చిన్నసంఖ్య లఘుసంఖ్య అనియు లేక శోధకము (Subtrahend) అనియు తీసివేయగా మిగులుసంఖ్య భేధము అనియు లేక శేషము అనియు చెప్పఁబడును.

25 శోధనీయము.

12 శోధకము.

13 శేషము.

(3) — ఇది వ్యవకలనపు గుఱుతు. దీనికి ఋణమని పేరు. ఇదియే యే సంఖ్యకు పూర్వమున్నదో ఆ వెనుకటి సంఖ్యనుండి ఆ సంఖ్యను తీసివేయ వలసినదని యర్థము. ఉదా. 8 — 3 = 5.

(4) సున్నలో సున్నపోతే సున్నయే మిగులును.

(5) మిశ్రసంఖ్యలు ఏక నామములు గలవై యొకే జాతివై యున్నపుడు కేవలాంకములవలెనే తీసివేయఁబడవచ్చును.

ఉదా. 40 రూ — 25 రూ = 15 రూ.

7 వీసెలు — 3 వీసెలు = 4 వీసెలు.

(6) మిశ్రసంఖ్యలు వేరువేరు జాతిగా నున్నపుడుగాని ఏకజాతివైనను వేరువేరు పేళ్లుగలవిగాగాని యున్నపుడు తీసివేయఁబడనేరవు. అయితే ఏకజాతివిగా నున్నవానిని ఏక నామమునకు మార్చినపుడు తీసివేయఁబడవచ్చును.

ఉదా. 24 రూ — 5 వీసెలు. } ఇవి తీసివేయఁ
5 వీసెలు — 3 పయుసలు } బడనేరవు.

1 వీసె — 5 పలములు = 35 పలములు

1 రూ — 6 అణాలు = 10 అణాలు.

(7) 96 లో 24ను తీసివేయవలెననుకొందము.

96 సంకలనమందువలెనే స్థానక్రమముగా పెద్దసంఖ్య క్రింద
24 చిన్న సంఖ్యలను ఒకదాని క్రింద నొకటి వచ్చునట్లు వేసి,
72 ఒక గీత గీచి 6 ఒకట్లలో 4 ఒకట్లు పోగా 2 ఒకట్లు గనుక 2 ను ఒకట్ల స్థానము క్రింద వేసి 9 పదులలో 2 పదులు 7 పదులను క్రింద వేయుము. పైసంఖ్యలోని అంకములన్నియు గొప్పవిగాను, క్రింది సంఖ్యలోని అంకములు చిన్నవిగాను ఉన్నపుడు ఇదే ప్రకారము చేయవలెను.

(8) 456 లో 168 తీసివేయవలెననుకొందము.

ఇప్పుడు పైసంఖ్యలో ఏకస్థానమందు 6 ఒకట్లున్నవి.

456 క్రింది సంఖ్యలో 8 ఒకట్లు ఉన్నవి. 6 ఒకట్లలో
168 నుండి 8 ఒకట్లు తీయుటకు శక్యము కాదు గదా!
288 కాబట్టి ప్రక్కనున్న పదుల స్థానములో నుండి ఒక పదిని తీసికొని దానిని ఒకట్లుగా మార్చినట్లయితే పది ఒకట్లగును కదా. అప్పుడు 10 ఒకట్లును 6 ఒకట్లును చేరి 16 ఒకట్లు అగుచున్నవి. అప్పుడు 16 లో 8 పోగా 8 మిగులును. ఆ 8 ని గీత క్రింద వేయుము.

ఇదివరకు 5 పదులలో 1 పదిని మనము అప్పుతీసుకొంటిమి గనుక అక్కడ 4 మాత్రమున్నట్లు తెలుసుకొనవలయును. ఇప్పుడు 4 లో 6 పోదు గనుక నూర్లస్థానమందుండు 1 టిని అప్పుతీసికొని దానిని పదులుగా మార్చగా 10 పదులగుచున్నవి. అపుడు 10 న్ని 4న్ని చేరి 14 అగుచున్నవి కాబట్టి 14లో 6 పోగా 8 మిగులుచున్నది. పైయాట్లు 4 యున్నచోట 3 ఉన్నది గనుక 3లో 1 పోగా 2. ఆ 2 ను గీత క్రింద వేసికొంటిమి.

సామాన్య వ్యవకలనమునకు సూత్రము.

(7) సంకలనమందువలెనే, ఒకట్లు, పదులు, నూరులు, మొదలైనవి ఒకట్లు, పదులు, నూరులు మొదలైన సంఖ్యల క్రింద వచ్చునట్లు పెద్దసంఖ్య క్రింద చిన్నసంఖ్యను వేసి వాని క్రింద నొక గీత గీయవలెను.

కుడిచేతిప్రక్క నారంభించి చిన్నసంఖ్యయొక్క ప్రతి అంకమును దానిపైనుండు పెద్దసంఖ్యలోని అంకములోనుండి తీసివేసి యావశేషమును దాని క్రిందనే వేయవలెను. చిన్నసంఖ్యలోని అంకము పెద్దసంఖ్యలోనిదానికంటె హెచ్చయినపుడు పైసంఖ్యలోని అంకమునకు ఎడమప్రక్కనుండు అంకములోనుండి 1టి బదులు తీసికొని దానినే 10గా భావించి ఆ పైనుండు అంకముతో నాపదిని చేర్చి పిమ్మట దానిలోనుండి క్రిందనుండు అంకమును తీసివేయవలెను. బదులు తీసికొన్నచో నా అంకములో ఒకటి తగ్గియున్నదని జ్ఞాపకముంచుకొనవలెను. [illegible] అంకము [illegible] స్థానములనుండి ఒకటి తీసికొని [illegible] స్థానములకు వచ్చునప్పుడు [illegible], [illegible], యగుచుండును. [illegible] నిలిచియున్నట్టుగా భావించవలెనని [illegible] జ్ఞాపకముంచుకొనవలెను. దీనికి బదులుగా ననేక గణిత పుస్తకములయందు పై అంకమునకు పదిఒకట్లును చేర్చవలెననియు చిన్నసంఖ్యలో నా అంకము క్రింద ఎడమప్రక్కనున్న అంకమునకు 1 పదిని చేర్చవలెననియు చెప్పబడి యున్నది అయితే వెనుక నపలబిన [illegible] కలోనున్న పద్ధతి. అందువలననిది దానికంటె సుబోధకముగానుండును.

సాధకము. 7.

(1) 9	(2) 34	(3) 29	(4) 32
6	12	6	8

(5) 75 59	(6) 356 100	(7) 470 200	(8) 600 200
(9) 400 9	(10) 400 45	(11) 101010 934	(12) 101010 99036
(13) 789 636	(14) 624 505	(15) 4004 3999	(16) 321 212
(17) 30405 29506	(18) 32232 29478	(19) 300006 280027	
(20) 40667 38080	(21) 32708 8653	(22) 100000 1	
(23) 995 995	(24) 899995 199996	(25) 300000 299999	

(26) 4630 లో నుండి 3445 ను తీసివేయుము.

(27) 6403 నకును 3509 కిని గల భేదమెంత?

(28) 223 కంటె 431 ఎంత పెద్దది?

(29) 4004 కంటె 3999 ఎంత చిన్నది?

(30) 4432111 నుండి 2381432 ను వ్యవకలనము చేయుము.

(31) 1827 ను 179602 నుండి త్రోయుము.

(32) 9001—8995 ఎంత?

(33) ఒక కోటిలోనుండి 3 ను తీసివేయుము.

(34) ఇరవై వేల సొమ్ములో పదిహేడు వేల ఇన్నూటనలుబదిమూడు పోగా ఎంత మిగులును?

(35) ఒక కోటికిని లక్షకును గల భేదమెంత?

(36) ఇరువై ఆరులక్షల ముప్పది ఏడువేల ఎనమన్నూట నాలుగు నుండి ఇరవై మూడులక్షల డెబ్బదియారువేల తొమ్మన్నూట ఎనుబది రెండును వ్యవకలనముచేయుము.

(37) నలుబది ఆయిదులక్షల మూప్పది రెండువేలు, ముప్పదిరెండు లక్షల నలుబదిఅయిదువేలకంటె ఎంతఎక్కువ?

(38) నేను ఒకదినమందు పెట్టెలో కొన్నిరూపాయలుంచితిని. ఆమరునాడు 225 రూపాయలు వేసితిని; మూడవ దినమందు లెక్కచూచుకొనగా 865 రూపాయలయ్యెను. మొదటి దినమందు నేను పెట్టెలో వేసినరూపాయలెన్ని?

(39) ఒకడు క్రీస్తుజననము 1801 సంవత్సరమందుపుట్టి 1883 సంవత్సరమందు చనిపోయెను. చనిపోవునప్పుడు వాని వయస్సెంత?

(40) ఒకసంచిలో 470 రూపాయలున్నవి. అందులో నింకెన్ని రూపాయలు వేసినట్టయితే అన్ని 1000 రూపాయలగును?

(41) రెండుసంఖ్యలకు గలభేదము 402. వానిలో పెద్దసంఖ్య 779. చిన్న సంఖ్యఎంత?

(42) ముగ్గురు మనుష్యులవద్దనున్న రూపాయల మొత్తము 2000. మొదటివానివద్దనున్నవి 82 రూపాయలు; రెండవవానివద్దనున్నవి 473 రూపాయలు. మూడవవానివద్దనున్న వెన్ని?

(43) ఒకడు 450 రూపాయలకు కొన్నయింటిని ఎంతకమ్మినట్టయితే 51 రూపాయలు నష్టమువచ్చును?

(44) ఒకడు నాకు 300 రూపాయలు ఇచ్చెను ఇంకొకడు అంతకు మూడురెట్లు రూపాయలిచ్చెను. ఆరూపాయలలో ఎన్ని ఖర్చుచేసినట్టయితే నావద్ద రూ150 లు మిగులును.

(45) ఒకకోటిలోనుండి ఎంతతీసివేసినట్టయితే ఒకటిమిగులును.

(46) 736, 493 వీని మొత్తముకంటె 64472, 879 వీని మొత్తము ఎంతఎక్కువ?

(47) ఒక వేయికి 10000లకును గల భేదముకంటె 892, 2107 కిని మొత్తము ఎంతతక్కువ?

(48) ఒకడు తనకుమారునికి కూతురికిని కలిపి రూ3000 ఆస్తి ఇచ్చెను. అందులో కూతురికి వచ్చినది 958 రూపాయలయితే కుమారునికిచ్చినదెంత?

(49) ఒక గుఱ్ఱము, బండీ చేరి 1531 రూపాయలు ఖరీదు అయ్యెను, వానిలో గుఱ్ఱము వెల 1000 రూపాయ లయితే బండీ వెలయెంత?

(50) ఒకడు తనపెద్ద కొమారునికి చిన్నకొమారుని కంటె 635 రూపాయలు అధికముగానిచ్చెను. పెద్దకొమారుని భాగమునకు వచ్చినరూపాయలు 10,000. చిన్నకొమారునికి వచ్చినదెంత?

సామాన్య గుణకారము.

(1) గుణకారము అనగా ఒకసంఖ్యను ఎన్నిమారులైనను కూర్పగా వచ్చుమొత్తమును సులభముగా కనిపెట్టుటకు తెలియఁజేయుపద్ధతి.

(2) పలుమారు కూర్పఁబడు సంఖ్య లేక పైసంఖ్యకు గుణ్యము అని పేరు.

(3) గుణించెడి సంఖ్య అనగా గుణ్యమును ఎన్నిమారులు కూర్పవలయునో దానిని తెలియజేయు సంఖ్య లేక క్రిందిసంఖ్యకు గుణకము అని పేరు.

8 గుణ్యము
3 గుణకము
―――
24 లబ్ధము

(4) గుణింపగా వచ్చినసంఖ్యకు గుణితములేక లబ్ధము అని పేరు.

(5) గుణకారపు లెక్కలన్నియు రెండు చిన్న సంఖ్యల యొక్క లబ్ధము ననుసరించి యుండును గాన అట్టి చిన్న సంఖ్యల యొక్క లబ్ధములు కంఠపాఠము చేయింపవలెను. అనగా ఎక్కములను కంఠపాఠము చేయింపవలెను.

(6) మనము నాలుగు 56 లు ఎంత అంటే, ఈ విధముగా చేయవలసి వచ్చును గదా.

56
56
56
56
224

ప్రతి పంక్తిలో నుండునవి సమాన సంఖ్యలు గనుక కూడుట యను కష్టమును నివారించుకొనుటకై ఎక్కముల సహాయముతో సులభపద్ధతిగా చేయవచ్చును.

56
4
224

అప్పుడు నాలుగు 6 లు 24. 4 ను ఒకట్లస్థానమందు వేసి 2ను పదులస్థాన సంఖ్యలలోకి తీసికొంటిమి. నాలుగు 5లు 20, 2 పదులను చేర్పగా 22 అగుచున్నది. అనగా 2 నూర్లు 2 పదులు అగుచున్నది. 2 ను పదులస్థానములో వేసి తక్కిన 2 ను నూర్ల స్థానములో వేసితిమి. ఇచట 56 గుణ్యము. 4 గుణకము 224 లబ్ధము.

(7) గుణకారమనగా సంకలనము యొక్క సంగ్రహపు పద్ధతియని బాలుర మనస్సున నాటునట్లు చేయవలయును. మూడు 4 గులు 12 అంటే, 4 న్ను 4 న్ను 4 న్ను చేరి 12 అయినది అని తెలుపవలెను.

(8) 4న్ను, 3న్ను 12నకు లబ్ధమూలములని, లేక కారణాంకము లని చెప్పబడును.

(9) × ఈగుర్తు గుణించుము అని తెలియఁజేయును. అదియే రెండుసంఖ్యల మధ్యవచ్చునో ఆవి సంఖ్యలలో మొదటి దానిని రెండవదానిచేత గుణింపుమని తెలియజేయును.

ఉదా. 56 × 4=224

(10) గుణ్యమును గుణకము గానుఁ గుణకమును గుణ్యమును మార్చినను, లబ్ధములో భేదము రాదు.

ఉదా. 3 × 4=12. 4 × 3=12.

(11) సున్నను సున్నచేత గుణించితే సున్నయేవచ్చును.

(12) మిశ్రమ సంఖ్యలను కేవలాంకములచేత గుణింపవచ్చును.

ఉదా. 4రూ × 5=20రూ.

(13) కేవలాంకమును మిశ్రసంఖ్యచే గుణింపగూడదు. ఉదా. 5ను 4 రూపాయలచే పెంచగూడదు.

(14) మిశ్రసంఖ్యలను మిశ్రసంఖ్యలచేత గుణింపగూడదు. ఉదా. 5పలకలను 3పలకలచేత పెంచగా 15పలకలువచ్చునని చెప్పగూడదు.

(15) ఏసంఖ్యనుగాని 10 చేతగుణింప వలసినపుడు ఆసంఖ్యకుఒక సున్నను చేర్చితే వానిలబ్ధమువచ్చును. అదేప్రకారము 100 చేత గుణింపవలసినపుడుమూడుసున్నలను, 1000 చేతగుణింపవలసినపుడు మూడుసున్నలను ఆసంఖ్యకు చేర్పవలెను.

సామాన్యగుణకారమునకు సూత్రము.

(16) గుణకము ఏకసంఖ్యగా నున్నపుడు గుణ్యమునందలిఏకస్థాన
1456 ముక్రింద గుణకముచేసి దానిక్రిందను ఒకగీతగీచి
6 గుణ్యమునందలి యేకస్థానపుసంఖ్యనుండి యారం
8736 భించి గుణకముచే ప్రతిఅంకమును వరుసగా గుణిం

పుచు పైనకనపరచినరీతిగా పదులను ప్రక్కనుండు స్థానము లోనికి తీసుకొని పోవుచు మిగిలినవానిని ఆయా అంకముల క్రింద సంకలనము నందువలెనే వేసికొనవలెను.

(17) గుణకము ఒక్క అంకముగానుండి ఆ అంకమునకు తర్వాత ఒకటిగా అంతకంటె అధికముగాని సున్నలున్నపుడు, గుణ్యమును గుణకమునందలి అంకములచేత గుణించి గుణకమునందెన్ని సున్నలున్నవో అన్ని సున్నలను లబ్ధముయొక్క కడపట చేర్చుకొనుము.

```
   3453
    400
-------
1381200
```

(18) గుణకమునందు ఒకటికంటె నధికముగా అంకములున్నప్పుడు గుణ్యముక్రింద గుణకమును ఒకట్లు పదులు నూరులు, మొదలైనవి ఆయాస్థానములక్రింద వచ్చునట్లు స్థానక్రమము ననుసరించివ్రాసి దానిక్రింద నొకగీతను గీయుము. పిమ్మట గుణకము యొక్క ఏకస్థానసంఖ్యచే గుణ్యమునందలి అంకములను వరుసగా గుణించుము, వచ్చుఫలితమును, ఆయాస్థానప్రకారముగా గీతక్రింద వేసికొనుము. పిమ్మట గుణకమందలి దశస్థానసంఖ్యచే గుణ్యమునందలి ప్రతియంకమును పైయట్లుగుణించి మొదటియంకముచేవచ్చిన ఫలితముక్రింద దశస్థానమునుండి వరుసగావ్రాయుము. ఇదేప్రకారము ఎన్నిఅంకముల చేతనైనను గుణించి ఆఫలితమును కుడితట్టునుండి ఆరంభించి క్రమముగా ఒక్కొక్క అంకస్థానమును విడుచుచు వేసికొని పిమ్మట ఆఫలితములన్నిటిని కూడగా నేర్పడిన మొత్తములబ్ధమగును.

```
  137286
     364
--------
  549144
 823716
411858
--------
49972104
```

(19) గుణ్యగుణకములయందు కడపట సున్నలున్నప్పుడుఅంకములను గుణించి గుణ్యగుణకములయందు కలసి యెన్నిసున్నలున్నవో అన్నిసున్నలను లబ్ధమునకు కడపట చేర్చుము.

```
   47000
   25000
   -----
   235
   94
  ----------
   1175000,000
```

(20) గుణకమునందు మధ్యసున్నలున్నపుడు సున్నలు ఏస్థానమందుండునో ఫలితమందు ఆయాస్థానములు విడిచి దాని ప్రక్కస్థానమునుండి అంకములను వ్రాయవలయును.

```
       25621
        8003
       -----
       76863
      204968
  ----------
   205044,863
```

(21) రెండు మూడు గుణకము లిచ్చినపుడు వాని ఏకఫలితమును కనుగొనుటకు గుణ్యమును ఒక గుణకముచేత గుణించి పిమ్మట ఆ లబ్ధమును ఇంకొక గుణకముచేతగుణించి యింకను గుణకములున్నయెడ నదేప్రకారము చేయవలెను.

ఉదా. $8 \times 16 \times 15 \times 6 = 11520$.

(22) ఏ సంఖ్యనుగాని ఇక నంతచేత గుణింపగా వచ్చునది ఆ సంఖ్యకు వర్గ అని చెప్పబడును.

ఉదా. $8 \times 8 = 64$. 8 కి వర్గు 64.

(23) ఏ సంఖ్యనుగాని ఆ సంఖ్యలోకూడ మూడుసార్లు గుణింపగా వచ్చునది ఘనము అని చెప్పబడును.

ఉదా. $8 \times 8 \times 8 = 512$. ఇది 8 కి ఘనము.

(24) వర్గును మొదటిసంఖ్యచేత గుణింపగా ఘనము అగును.

ఉదా. 5 నకు వర్గు 25. $25 \times 5 = 125$ ఘనము.

(25) గుణకములో అరలు ($\frac{1}{2}$) పాతికలు ($\frac{1}{4}$) మొదలైన భాగములుకూడ నున్నపుడు మొదట గుణ్యమును పూర్ణాంకముచేత పెంచి పిమ్మట భిన్నాంకము ఎన్నవభాగమును తెలియజేయునో అన్నవ భాగమును గుణ్యమునుండి కనుగొని ఆరెంటిని చేర్పవలయును దీనిని సాంశ గుణకారమందురు.

ఉదా. (1)

```
  458
   3½
 ----
 1374   (2 అంతలు)
  229   (½ అరకు గుణ్యములో సగము)
 ----
 1603
```

(2)

```
  483
   8¼
 ----
 3904
  122
 ----
 4026
```

సాధకము. 8.

```
(1)   111      (2)   33      (3)   324
        3              3              2
(4)  4330      (5)   24      (6)   224
        2              4              4
(7)  1260      (8)  5689     (9)  240306
        7              8               9
(10) 123456    (11) 43689    (12)  38961
          8             5              6
```

(13) 48561 × 11 (14) 123456 × 12

(15) 2546 × 13 (16) 46708 × 14

(17) 234840 × 15 (18) 400346 × 18

(10) 458 ను 10 చేత గుణించుము.

(20) 6305 ను 300 చేత గుణించుము.

(21) 60305 × 33

(22) 49850 × 75 (23) 60430 × 90

(24) 90000 × 50000 (25) 460434 × 123

(26 703540 × 675 (27) 192000 × 25000

(28) ఒక గుణకారపు లెక్కయందు గుణ్యము 540602. గుణకము 9800. లబ్ధ మెంత?

(29) 84 నకు వర్గ మెంత?

(30) 25 నకు ఘన మెంత?

(31) 304156 ను 168 చేత గుణించుము.

(32) 7428327 ను 589 చేత పెంచుము.

(33) 920685, 7098 వీని లబ్ధమును కనుగొనుము.

(34) ముప్పదివేల ఇన్నూటయేడును ఐదువేల అరువదిచే పెంచుము

(35) ఒక వేయిని వేయిచేత గుణించుము.

(36) ఒక్కొక్క గుఱ్ఱముయొక్క వెల 500 రూపాయల వంతున 45 గుఱ్ఱములయొక్క వెల యెంత?

(37) ఒక్కొక్క మగవానికి 5 రూ॥ వంతున 10 మంది మగవాండ్రకును, ఒక్కొక్క ఆడుదానికి 10 రూ॥ల వంతున 15 ఆడువాండ్రకును, ఒక్కొక్క పిల్లవానికి 3 రూ॥ వంతున 25 గురు పిల్లవాండ్రకును ఇవ్వవలెనంటే ఎన్ని రూపాయలు కావలెను?

(38) ఒక తోటలో 4 మామిడిచెట్లు గలవు. ఒక్కొక్క చెట్టునకు 36 కొమ్మలుగలవు. ఒక్కొక్క కొమ్మకు 24 గుత్తులు గలవు. ఒక్కొక్క గుత్తిలో 5 దేసి కాయలున్న యెడల ఆ నాలుగు చెట్లయందున్న కాయలన్ని యెన్ని?

(39) రెండు సంఖ్యలమొత్తము 74. వానిలో పెద్దసంఖ్య 50. రెండు సంఖ్యలయొక్క లబ్ధమెంత?

(40) ఒక్కొక్క పుస్తకమును 15 రూపాయల వంతున 365 పుస్తకములను కొని తిరిగి ఒక్కొక్క పుస్తకమును 17 రూపాయల వంతున అమ్మగా అన్ని పుస్తకములకు ఎంతలాభమువచ్చును?

(41) ఒకడు వీసె 1 కి 2 రూపాయల వంతున 4 వీసెల కర్పూరమును, వీసె 1 కి 8 అణాలవంతున 8 వీసెల చక్కెరయును, తులము 16 రూపాయలవంతున 3 తులముల కస్తూరియును, తులము 1 కి 1 రూపాయవంతున 20 తులముల కుంకుమ పువ్వును, కొనెను. వాడు అంగడివానికివ్వవలసిన రూపాయలెన్ని?

(42) 40 ని 22 చేతగుణింపగా వచ్చే సంఖ్యకంటె ఏ సంఖ్య 120 హెచ్చుగానుండును?

(43) ఎన్ని రూపాయలున్నట్టయితే మనిషి 1 కి 25 రూపాయలవంతున 25 మనుష్యులకు పంచి పెట్టవచ్చును?

(44) నెలకు మనిషి 1 కి 5 రూపాయలవంతున 25 మనుష్యులకు 4 నెలలకు కూలియెంత?

(45) ఒక ఓడ దినమునకు 297 మైళ్లు పో గలిగినట్టయితే 29 దినములలో ఎంతదూరముపోవును?

(46) ఒక బాలుడు గంటకు 16000 రూపాయలను లెక్కపెట్టగలడు. వాడు ప్రతిదినము 8 గంటలచొప్పు 6దినమును లెక్కపెట్టినట్టయితే ఎన్నిరూపాయలను లెక్కపెట్టగలడు?

(47) ఒకదొర ఒక్కొక్క ఎకరము 72 రూపాయలవంతున 470 ఎకరముల భూమిని కొనెను. అయన దానికై యిచ్చిన రూపాయలెన్ని?

(48) 472 ను 26 సార్లుచెప్పినయెడల నా మొత్తము ఎంత అగును

(49) ఒకమైలు రెయిలు రోడ్డువేయుటకు 1890 రూపాలు ఖర్చు అయితే 77 మైళ్లు దూరము వేయుటకు ఎంతఖర్చు అగును.

(50. మూడు సంఖ్యలుగలవు. వానిలో మొదటిది 6. ఇది రెండవ సంఖ్యకంటె 3 తక్కువ, మూడవ సంఖ్యకంటె 4 తక్కువ. ఆమూడుసంఖ్యల లబ్ధమెంత?

సాధకము. 9.

(1) $4365 \times 4 \times 6$
(2) $3706 \times 12 \times 16$
(3) 582 ను 2, 6, 8, చే పెంచుము.
(4) 800 ను, 90, 120 చే గుణించుము.
(5) 25 ను, 2, 3, 7, 9 చే గుణింపుము
(6) $36 \times 40 \times 25$
(7) 1121 ని, 11, 12 చే పెంచుము
(8) $2005 \times 76 \times 150$
(9) $375 \times 115 \times 25$
(10) $8 \times 80 \times 275$

సాధకము. 10

ఈ క్రిందివానియొక్క వర్గులను కనుగొనుము.

(1) 9 (2) 12 (3) 15 (4) 20 (5) 28
(6) 72 (7) 130 (8) 500 (9) 452 (10) 909

సాధకము. 11

ఈక్రిందివాని ఘనములను కనిపెట్టుము.

(1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 8 (5) 10
(6) 25 (7) 72 (8) 96 (9) 750 (10) 864

సాధకము. 12.

(1) $480 \times 8\frac{3}{5}$ (2) $990 \times 15\frac{1}{3}$ (3) $888 \times 15\frac{1}{4}$
(4) $775 \times 130\frac{1}{5}$ (5) $3006 \times 100\frac{1}{6}$ (6) $5684 \times 34\frac{1}{7}$
(7) $369 \times 19\frac{1}{6}$ (8) $3633 \times 25\frac{1}{8}$ (9) $2568948 \times 1\frac{1}{2}$
(7) $1104 \times 20\frac{2}{11}$

సామాన్య భాగహారము.

(1) భాగహారమనగా రెండు సంఖ్యలలో నొకసంఖ్య రెండవ దానిలో నెన్నిసారులు పోవునో కనుగొనుటకు తెలియజేయు మార్గము.

(2) దానిలో భాగింపఁబడు సంఖ్యకు విభాజ్యమని పేరు. భాగించునట్టి సంఖ్య విభాజకమనఁబడును. భాగింపగావచ్చు ఫలితమునకు విభాజితమనియు, విభక్తమనియు పేర్లు.

(2) తిరిగి తిరిగి తీసివేయుటవలన విభక్తము వచ్చును. ఎట్లనగా 24 ను 6 చేత భాగింపవలెనంటే, అనగా 24 లో 6 ఎన్నిసార్లు పోవునో కనుగొనుటకై. 24 నుండి మొదట 6 ను తీసివేయుదుము. 1 టిని విభక్తములో వేసికొనుము. మిగిలిన 18 లో తిరిగి 6 ను ఒకసారి తీసివేయుము. అందుకుగాను ఇంకొక 1 టిని విభక్తములో వేయుము. మిగిలిన 12 లోనుండి మరియొకసారి 6 ను తీసివేయుదుము. తిరిగి విభక్తములో 1 వేసికొనుము.

```
6) 24 (1 + 1 + 1 + 1 = 4
    6
   --
   18
    6
   --
   12
    6
   --
    6
    6
   --
    0
```

మరల 6 ను ఇంకొకసారి తీసివేయుదుము. ఇప్పుడు ఏమియు మిగుల లేదు గదా. కనుక సున్న (0) చుట్టుము. తిరిగినాల్గవ సారి విభక్తములో 1ని చేర్చుకొనుము. ఇచట 6, 24 నుండి నాలుగుసార్లు తీసివేయఁబడినది. ఏమియు మిగులలేదు. కాఁబట్టి 24 లో 6 నాల్గుసార్లు పోవుచున్నవి.

(4) ఇట్లు తిరిగి తిరిగి తీసివేయుటకు బదులుగా ఎక్కములసహాయముతో దీనిని కనుగొనవచ్చును. నాలుగు ఆరులు 24 గనుక 24లో 6, నాల్గుసార్లు పోవుచున్నది, 24 నకు విభాజ్యము, 6 నకు విభాజకము, 4 నకు విభక్తము అని పేరు.

(5) కొన్నిచోట్ల విభాజ్యములో విభాజకము సరిగా పోక కొంత మిగిలియుండును. 30 ని 8 చేత భాగించుము, ఇప్పుడు తిరిగి తిరిగి తీసివేయుటవలన 30లో 8 మూడుసార్లుపోవుచున్నదనియు మూడవసారి తీసివేసినతర్వాత 6 మిగులుచున్నదనియు కనబడుచున్నది. ఈమిగిలినది విభాజకముకంటె తక్కువగానున్నది. లేక 8 మూడ్లు 24 గనుక 30 లోనుండి 24 తీసివేయగా 6 మిగులుచున్నది. కాబట్టి 30 లో 8 మూడుసార్లుపోగ 6 మిగులుచున్నది. 30 విభాజ్యము 3 విభక్తము, మిగిలియున్న 6 శేషము అని చెప్పబడును.

```
8)30(1 + 1 + 1 = 3
  8
  --
  22
   8
  --
  14
   8
  --
   6
```

(6) శేషము ఎప్పుడున్ను విభాజకముకంటె తక్కువగానుండును.

(7) ÷ దీనికి భాగహార చిహ్నమని పేరు. ఇది యేరెండు సంఖ్యలకు మధ్యవచ్చునో వానిలో మొదటిసంఖ్యను రెండవ సంఖ్య చేత భాగించుమని తెలియజేయును.

ఉదా. $72 \div 9 = 8$.

(8) పైనవిభాజ్యము, క్రింద విభాజకము వేసి మధ్యగీతగీచినను భాగించుమని అర్థము. ఉదా. $\frac{72}{9} = 8$.

(9) సున్నను సున్నచే భాగించితే 1 వచ్చును.

(10) కేవలాంకమును మిశ్రసంఖ్యచే భాగింపగూడదు. ఉదా., 25 ను 5 రూపాయలచేత భాగింపగూడదు.

11) మిశ్రసంఖ్యలను మిశ్రసంఖ్యచే భాగింపవచ్చును. అయితేవచ్చువిభక్తము కేవలాంకముగా నగునుగాని విభాజ్య విభాజకముగల జాతిదిగాదు.

ఉదా. 35 రూపాయలను 9 రూపాయలచేత భాగింపవచ్చును. వచ్చునది 7 గాని, 7 రూపాయలుగాదు.

సామాన్య భాగహారమునకు సూత్రము.

(12) విభాజకము 12 గాగాని అంతకంటె తక్కువగాగాని యున్నపుడు, విభాజకమును విభాజ్యముయొక్క ఎడమవైపున వేసి, వంపుగాగీతగీచి ఎన్నిసార్లు విభాజ్యమునందలి మొదటియంకములో ఆవిభాజకము పోవునో కనుగొనిదానిని గీతక్రింద నా అంకముక్రిందనే వేయవలయును. ఏమైనమిగిలినయెడల దానినిముందు అంకముతో చేర్చిదానిలో విభాజకము ఎన్నిసార్లు పోవునో కనుగొని దానిని ఆ అంకముక్రిందనే వేయవలయును. ఇదే ప్రకారము అంకములన్నిటిలోను కనుగొనవలెను. ఎక్కడనైనను విభాజకము అంకములోపోనియెడల దానిక్రిందసున్న నుంచుకొని ఆఅంకమును తర్వాత అంకముతో చేర్చుకొని పైనచెప్పినయట్లు వేసికొనవలయును.

```
8 |8934
   11[illegible]3
9 |8154
   906
```

(13) విభాజకము 12 కంటె ఎక్కువగానున్నపుడు, విభాజ్యమునకు యెడమతట్టున విభాజకమునుంచుకొని యిచటకనపరచిన ప్రకారము గీతలుగీయుము.

```
17)89012(5236
   85
    40
    34
     61
     51
     102
     102
```

విభాజకములో నెన్ని అంకములుగలవో అన్ని అంకములను విభాజ్యములో నెడమతట్టునుండి తీసికొనుము. అది విభాజకముకంటె చిన్నదిగానున్న యెడల నొకయంకమును తీసికొని ఇట్లు తీసికొనబడిన యంకములలో విభాజకమెన్ని సార్లు పోవునో కనుగొని ఆవచ్చిన విభక్తసంఖ్యను కుడితట్టున నుంచుకొనుము. అప్పుడు ఆసంఖ్యచేత విభాజకమును గుణించి అల్లమును తీసుకొనబడిన విభాజ్యములోనుండి, తీసివేయుము మిగిలినదానికి విభాజ్యములోని తర్వాత యంకమును చేర్చుకొని మునుపటివలెనే ఎన్నిసార్లు పోవునోకని పెట్టి గుణించి తీసివేసి తుదవఱకిదే ప్రకారము చేయుము.

(14) విభాజకమునందు కడపట సున్నలున్నప్పుడు, విభాజకమునకు కడపట నెన్ని సున్నలున్నవో అన్ని అంకములు విభాజ్యములో కడపటవిడిచి మునుపటి వలెనే భాగించి కడపట శేషముతో విభాజ్యమునందు విడువఁబడిన అంకములను చేర్చుకొనుము. విభాజకవిభాజ్యముల రెంటియందును కడపట సున్నలున్న యెడల రెంటినుండి సున్నలను సమానముగా తీసివేసిన పిమ్మట భాగించుము.

300 | 85694
285 $\frac{194}{300}$

200 | 8000
40

(15) విభాజకము 12 కంటె అధికముగానున్నను, దానికి లబ్ధమూలము లున్న యెడల, విభాజకమునకు లబ్ధమూలములు కనుగొని వానిచేత వరుసగా భాగింపుము. 2494 ను 56 చేత (Factors.) భాగింపుము.

ఇపుడు $56=8\times 7$

8 | 9464
7 | 1183
169

(16) విభాజక, విభాజ్య, విభక్తములమూటిలో రెంటిని ఇచ్చినట్టి యితే మూడవదానిని కనుగొనవచ్చును.

ఎలాగనఁగా,

విభాజ్యము ÷ విభాజకము = విభక్తము.

విభాజ్యము ÷ విభక్తము = విభాజకము.

విభాజకము × విభక్తము = విభాజ్యము.

(17) శేషమున్నయెడల క్రిందిదానిని చక్కగా జ్ఞాపకముంచుకొనుము.

విభాజ్యము = విభాజకము × విభక్తము + శేషము.

విభాజకము = (విభాజ్యము — శేషము) ÷ విభక్తము.

విభక్తము = (విభాజ్యము — శేషము) ÷ విభాజకము.

శేషము = విభాజ్యము — (విభక్తము × విభాజకము.

(18) పైదానినే స్పష్టముగా వ్రాసినట్లయిన క్రిందివిధముగా నగును

1. విభాజకము, విభాజ్యము, విభక్తము తెలిసినపుడు, విభక్తముతో విభాజకమును గుణించి దానిని విభాజ్యములోనుండి తీసివేయఁగా శేషము తెలియును.

---

2. విభాజకము, విభక్తము, శేషము తెలిసినపుడు, విభాజకమును విభక్తముతో గుణించి శేషమును కలుపగా విభాజ్యము తెలియును.

3. విభాజకము, విభాజ్యము, శేషము తెలిసినపుడు విభాజ్యము నుండి శేషమును తీసివేసి మిగిలినదానిని విభాజకముచేత భాగించుము. అపుడు విభక్తము తెలియును.

---

4. విభక్తము, విభాజ్యము, శేషము తెలిసినపుడు, విభాజ్యము నుండి శేషమును తీసివేసి మిగిలినదానిని విభక్తముచేత భాగించుము. అప్పుడు విభాజకము వచ్చును.

---

(19) లబ్ధములచే భాగించి శేషమును కనుగొనుటను గురించి:—

ఏ సంఖ్యనుగాని మరియొక సంఖ్యచే భాగింపవలసి వచ్చినపుడు ఆ సంఖ్యచేతగాని దాని లబ్ధమూలముల చేతగాని భాగింపవచ్చును ఎట్లనగా:—

46845 ను 42 చే భాగింపవలసివచ్చినపుడు దాని లబ్ధమూలములగు 7, 6, అను అంకెలచే భాగింపవచ్చును,

ఇచ్చట మొదటిశేషము 7 |46945
1 గా నున్నది. రెండవ 6 |6692 శేషము 1. ఏడులు
శేషము 2 అనగా 7 చే 1115 శేషము 2. ఒకటి
భాగింపబడిన వానిశేషము గనుక 2 ఏడులు 14 అగుచున్నది.
ఈ 14 ను 1 టిని కలుపగా 15 శేషము ఏర్పడుచున్నది.

దీనినే సూత్రముగా నేర్పఱచినయెడల ఎట్లగుననగా:- రెండవ శేషముచే మొదటి విభాజకమును గుణించి ఆలబ్ధముతో మొదటిశేషమును చేర్చుము.

ఇచ్చట మొదటిశే 6 |864321
షము 3గానున్న 5 |144053 శేషము 3 ఒకట్లు.
రెండవ శేషము 4 |28810 శేషము 3 ఆరులు.
3 అనగా 6 చే 7202 శేషము 2 (6 × 5)
భాగింపబడినవానిశే అనగా అరువది.

షముగనుక 3 ఆరులు 18 అగుచున్నది. మూడవ శేషము 2 అనగా 6 చేతను, 5 చేతను లేక 30 చేత భాగింపబడిన వాని శేషము గనుక 2 ముప్పదులు 60 అగుచున్నది. ఈ 60 ని, 18 ని, 3 ను, కలుపగా 81 శేషము ఏర్పడుచున్నది. దీనినే సూత్రముగా నేర్పఱచిన యెడల ఎట్లనగా:... ప్రతిపక్తిచివరలు వచ్చు శేషములను వాని పూర్వపు విభాజకములచే గుణించి శేషములను కలుపుకొనుము.

ఉదా. $(2 \times 5 + 3) \times 6 + 3 = 81$ ఇదే పై లెక్కలోని శేషము.

(20) విభాజకములో అరలు ($\frac{1}{2}$) పాతికలు ($\frac{1}{4}$) మొదలైన భిన్నాంకములు కూడనున్నపుడు, (విభాజ్యమును, విభాజకమును ఒకేసంఖ్యతో గుణించినట్టయిన విభక్తముమారక ఒకటిగానేయుండును, గనుక విభాజ్య విభాజ్యకములను భిన్నసంఖ్యయొక్క గీత క్రిందనుండు సంఖ్యతో గుణించి తరువాత భాగింపుము. దీనిని సాంశ సంఖ్యాభాగహారమందురు.

ఉ. $495 \div 4\frac{1}{2}$ ఇట రెంటిని భిన్నాంకముయొక్క గీత క్రింది 2చే గుణించగా వరుసగా $990 \div 9$ అగును. ఇప్పుడు భాగింపగా విభక్తము 110 వచ్చును.

(21) లబ్ధమూలములను కనుగొనుటను గురించి:—

1. రెండుగాని అంతకంటె నధికమగుసంఖ్యలు ఒకదానిచే నొకటి గుణింపఁబడినప్పుడు వచ్చు లబ్ధమునకు ఆసంఖ్యలు లబ్ధమూలములని చెప్పబడును. ఉదా, $2 \times 3 \times 5 = 30$ ఇక్కడ 2, 3, 5, 30 కిలబ్ధమూలములు. వీనినే కారణాంకములందురు.

2. ప్రతిసంఖ్యమూలసంఖ్యగాగాని లబ్ధసంఖ్యగాగానియుండును.

3. ఏసంఖ్యలను, ఒకటిగాని, ఆసంఖ్యగానితప్ప, శేషములేకుండ భాగించుసంఖ్యఉండదో అవిమూలసంఖ్యలనబడును. ఉదా. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 ఇవి మూలసంఖ్యలు (Prime numbers).

4. ఏసంఖ్యలకు ఒకటికంటె అధికమగు లబ్ధమూలములుండునో అవి లబ్ధసంఖ్యలనబడును. ఉదా. 4, 6 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18 ఇవిలబ్ధ సంఖ్యలు. (Composite numbers).

5. ప్రతిలబ్ధసంఖ్యను లబ్ధమూలములకు మార్చవచ్చును. ఆలబ్ధమూలములు సాధారణముగా మూలసంఖ్యలుగా నుండును.

ఉదా. $4=2\times2$, $6=2\times3$. $8=2\times2\times2$, $9=3\times3$.

6. చిన్న సంఖ్యలకు లబ్ధమూలములు చూడగానే చెప్పవచ్చును. ఉదా. 21 కి, 3 ను, 7 ను, లబ్ధమూలములు. 33 నకు. 3 ను, 11 ను లబ్ధమూలములు.

```
2 | 480
 2 | 240
  2 | 120
   2 | 60
    3 | 30
     2 | 10
      5 | 5
          1
```

7. పెద్దసంఖ్యలకు లబ్ధమూలములు కనుగొనుటలో ముందుగా నొక చిన్నమూలసంఖ్యచే దానిని భాగించి విభక్తమును తిరిగి శేషములేకుండా భాగింపఁగల మరియొకమూలసంఖ్యచే దానిని భాగించి విభక్తము 1 అగువరకు నదేప్రకారము భాగించుము. అప్పుడు విభాజకములన్నియు లబ్ధమూలము లగును. 480 కి లబ్ధమూలములను కనుగొందము. ఈలెక్కయందు $480 = 2\times2\times2\times2\times3\times2\times5$.

ఈక్రింది సూత్రములు లబ్ధమూలములను కనుగొనుటయందు ఉపయోగకరముగా నుండును.

(1) ఏసంఖ్యచివరనైనను 2, 4, 6, 8 ఇవి ఉన్నయెడల ఆసంఖ్య 2 చే భాగింపఁబడును. అనగా 2 ఒకలబ్ధ మూలముగా నుండును.

(2) ఏ సంఖ్యయందుగాని కడపటనుండు రెండు అంకెలు 4 చే శేషములేకుండా భాగింపబడెనేని ఆసంఖ్య అంతయు 4 చే భాగింపబడును అనగా 4 ఒకలబ్ధమూలముగా నుండును.

(3) ఒకసంఖ్యయొక్క కడపటనుండు మూడు అంకెలు 8 చేభాగింపబడెనేని ఆసంఖ్య అంతయు 8 చె భాగింపబడును. అనగా 8 ఒకలబ్ధమూలము.

(4) ఏసంఖ్యయొక్క గాని కడపట 5 ఉన్నయెడల ఆసంఖ్య అంతయు 5 చే భాగింపబడును. అనగా 5 ఒకలబ్ధమూలము గానుండును.

(5) ఏ సంఖ్యయొక్క గాని చివరసున్న ఉన్నయెడల ఆసంఖ్య అంతయు 10 చే గాని, 5 చే గాని, 2 చే గాని భాగింపబడును. అనగా 10, 5, 2, లబ్ధమూలములుగా నుండును.

(6) ఏసంఖ్యయొక్క గాని అంకెల మొత్తము 9 చే భాగింపబడినట్లయితే ఆసంఖ్యఅంతయు 9 చే భాగింపబడును.

(8) 3 చే భాగింపబడగలిగిన ఏ సరిసంఖ్య అయినా 6 చే భాగింపబడును.

సాధకము 13.

(1) 2)42　　(2) 3)369　　(3) 3)75

(4) 3)696　　(5) 6)5439　　(6) 7)5439

(7) 9)20450　　(8) 10)5000000　　(9) 11)64400

(10) 12)160074　　(11) 300005÷8

(12) 1440206÷16　　(13) 376075÷25

(14) 100504÷75　　(15) 3480004÷87

(16) 8100000÷90　　(17) 326743÷123

(18) 1506403÷225　　(19) 3800063÷475

(20) 4670000÷700　　(21) 16904225÷845

(22) 67600000÷900　　(23) 260919856÷83

(24) 6409÷493　　(25) 976272÷946

(26) 1200679÷2580　　(27) 8700000÷5900

(28) 6010000÷65000　　(29) 54596786÷978

(30) 64651111÷1231　　(31) 31278 ను 73 చే భాగించుము.

(32) నాలుగులక్షల ముప్పదియొక్కవేయి మున్నూటడెబ్బదియా ఱును ఎనమన్నూటపదిహేనుచేత భాగించుము.

(33) ఒకనియొద్ద 4960 రూపాయలున్నవి. అవి ఒక్కొక్కనికి 5 రూపాయలవంతున పంచిపెట్టిగా నెంతమందికి వచ్చును?

(34) పదివేల రూపాయలను ఒక్కొక్కనికి 100 రూపాయలవం తున పంచియివ్వగా నెంతమందికి వచ్చును?

(35) ఒక పట్టణములో 45392 మనుష్యులున్నారు. సగటుమీఁద ఒక్కొక్క యింటిలో 4గురు కాపుర మున్నట్టయితే ఆపట్ట ణములోనున్న యిండ్లెన్ని?

(36) గంట 1000 వంతున 90000 రూపాయలను లెక్కపెట్టుటకు ఎంతకాలము పట్టును?

(37) దినమునకు ఎన్నిమైళ్ళవంతున నడచినట్లయితే 252 మైళ్లు36 దినములలోఁబోవచ్చును?

(33) ఒక్కొక్క తరగతిలో 16 గురు బాలురుగల 8 తరగతుల బా లురకు 2560 రువ్వాలు. పంచి పెట్టినట్టయితే ఒక్కొక్కని కెంతవచ్చును?

(39) 8940 వీసెల చక్కెరను ఒక్కొక్క పొట్లము 4 వీసెల గం దిగా కట్టినట్టయితే ఎన్ని పొట్లములగును?

(40) నెల్లూరులోనుండు ప్రతివీధిలో ఒక్కొక్క లాంతరు పెట్టి యున్నారు. ఒక్కొక్క లాంతరు 3 రూపాయలవంతున 149 రూపాయలు ఖర్చు అయినవి. నెల్లూరులోనుండు వీధులెన్ని?

(41) 6396 లో ఆరవవంతు ఎంత?

(42) ఏ సంఖ్యను 26 చే గుణించినట్టయితే 1512 వచ్చును?

(43) 354 పుస్తకములయొక్క ఖరీదు 10620 రూపాయలు. ఒక పుస్తకము వెలయెంత?

(44) 65006 లో నుంచి ఏసంఖ్య 2600 పర్యాయములు మిగత లేకుండపోవును!

(45) ఒక భాగహారపు లెక్కలో విభాజ్యము 4596. విభక్తము 4, విభాజక మెంత?

(46) రెండు సంఖ్యలయొక్క లబ్ధము 42364. వానిలో నొక సంఖ్య 89. రెండవసంఖ్య యెంత?

(47) ఒకసంచిలో కొన్ని రూపాయలుండెను. వానిలో సగము ఎవరో ఎత్తుకొనిపోయిరి. తక్కిన సగమును మనిషి. 1 కి 4 రూపాయలవంతున పంచియివ్వగా 119 గురికి సరిపోయెను. సంచిలో మొదటనున్న సొమ్మెంత?

(48) ఒక లక్ష రూపాయలను 50 మందికి సమానముగా పంచి పెట్టుము?

(49) 9279 లో తొమ్మిదవ భాగమును 756896 యొక్క 8 వభాగములోనుండి త్రోసివేయుము.

(50) ఒకమనుష్యుని నాడి గంటకు75సార్లు కొట్టుకొనుచుండును. ఒకనినాడి 10368 సార్లు వాడు బ్రతికినకాలములో కొట్టుకొన్న యెడల, వాడెన్ని దినములు బ్రతికియుండెను?

—(o)—

సాధకము. 14.

(1) విభాజకము 96. విభాజ్యము, 768 . విభక్తమెంత?

(2) విభాజకము 106. విభక్తము 232, విభాజ్యమెంత?

(4) విభాజకము 49. విభక్తము 72 శేషము 34 విభాజ్యమెంత?

(4) విభాజ్యము 920575. విభక్తము 40025. విభాజక మెంత?

(5) 864 ను 16 చేత భాగించగా వచ్చువిభక్తమునకు సమానముగానుండుటకు ఏసంఖ్యను 20 తో భాగింపవలెను?

(6) విభక్తము 1367. విభాజ్యము 72469. శేషము 18 విభాజకమును కనిపెట్టుము.

(7) 11 విభాజకముగా గలిగిన విభాజక త్రిగుణమునకు 5 ఎక్కువగు సంఖ్య విభక్తముగాగల యొకభాగహారపు లెక్కయందు శేషము 9 అయ్యేనేని విభాజ్యమెంత?

(8) విభాజకముకంటె విభక్తము 20 రెట్లు అధికము. విభాజకము 32 శేషము 6 అయ్యేనేని విభాజ్యమెంత?

(9) విభాజ్యముకంటె విభక్తము 20 అంతలు తక్కువ. విభాజ్యము 7600. విభాజ్యమెంత?

(10) ఒక లెక్కయందు శేషముయొక్క 10 అంతలు విభాజకము. విభాజకముయొక్క 20 అంతలు విభక్తము. శేషము 10 అయ్యేనేని విభాజ్యమెంత?

సాధకము. 15

(1)	$500 \div 12\frac{1}{2}$	(2)	$1635 \div 39\frac{1}{3}$
(3)	$464 \div 7\frac{1}{3}$	(4)	$935 \div 21\frac{1}{4}$
(5)	$2534 \div 45\frac{1}{4}$	(6)	$1088 \div 20\frac{1}{6}$
(7)	$3370 \div 56\frac{1}{6}$	(8)	$3915 \div 52\frac{1}{5}$
(9)	$156 \div 11\frac{1}{7}$	(10)	$1124 \div 35\frac{1}{8}$

సాధకము. 16.

ఈ క్రిందివానికి లబ్ధమూలములను కనుగొనుము.

(1) 18 (2) 27 (3) 36 (4) 39
(5) 51 (6) 91 (7) 100 (8) 525
(9) 625 (10) 1760

మిశ్రసంఖ్యలు.

ఇదివరకు కేవలాంకములను గురించియు, ఒకేనామముగల మిశ్రసంఖ్యలను గురించియు చెప్పియున్నాము. మిశ్రసంఖ్యలన్నియు వేఱు

వేఱు జాతిగలవిగాను వేఱువేఱు నామములు గలవిగాన్యుండుటచే కేవ
లాంకముల విషయమై చెప్పఁబడిన సూత్రములంతగా చెల్లవు. కాఁ
బట్టి ద్రవ్యమానము, తులామానము మొదలైనవానిని చక్కగా జ్ఞాప
కముంచుకొనవలెను. వానికలో నుండి మిక్కిలి యుపయోగకరమగు
కొన్ని మానములను ఇచట వ్రాయుచున్నాము.

(తెలుగు ద్రవ్యమానములు)

(1) రూపాయలమానము.

5 కాసులు = 1 పైసా.
12 పైసలు = 1 అణా
16 అణాలు = 1 రూపాయ.
3½ రూపాయలు = 1 పూలవరహా.
4 రూపాయలు = 1 కఱుకువరహా.
2 పైసలు లేక (దమ్మిడీలు, దువ్వలు) = 1 దుగ్గాని.
3 పైసలు = 1 చిన్నడబ్బు, లేక కాని.
4 పైసలు = 1 డబ్బు
6 పైసలు = 1 అర్ధణా.
3 డబ్బులు = 1 అణా.
2 అణాలు = 1 బేడలేక అర్ధపావలా.
2 బేడలు = 1 పావలా.
2 పావలాలు = 1 అర్ధరూపాయ.
2 అర్ధరూపాయలు = 1 రూపాయ.

(2) వరహాలమానము.

XX 1 కి మాడలు 2. మాడ = 2 రూపాయలు.
,, పావులు 4. పావు = 1 రూపాయ
,, చవలములు 8. చవలము = 8 అణాలు.

,, మగళములు 16. దుగలము = 4 అణాలు.
,, బేడలు 32. బేడ = 2 అణాలు.
,, పాతికలు 64. పాతికా = 1 అణా.
,, పరకలు 128. పరక = 6 పైసలు.
,, వీసములు 256. వీసములు = 3 పైసలు.
గగ 1 కి దీనివి వరహా ఒకటింటికి అని చదువవలెను.

(3) (ఇంగ్లీషు ద్రవ్యమానము.)

4 ఫార్తింగులు = 1 పెని.
12 పెన్సులు = 1 షిలింగు.
20 షిలింగులు = 1 పౌను లేక సవరను.
21 షిలింగులు = 1 గినీ.
5 షిల్లింగులు = 1 క్రౌను.
2 షిల్లింగులు = 1 ఫ్లారిన్.
1 షిల్లింగు (సాధారణముగా) = అర్ధరూపాయి.
1 పెన్నీ = 8 పైసలు.
1 ఫార్తింగు = 1 దుగ్గాని.

తెనుగు తులామానము.

(4) (తెనుగు తూనికలు.)

(ఇది సాధారణముగా సకల వస్తువులు తూచుటయందుపయోగపడును.)

180 ధాన్యపుగింజలు = 1 తులము.
3 తులములు = 1 పలము.
8 పలములు = 1 సేరు.
40 పలములు = 1 వీసె.
8 వీసెలు = 1 మణుగు.
20 మణుగులు = 1 బారువ.

1 రూపాయయెత్తు = 1 తులము.

1 బారువ = 500 రతులు, లేక 500 పౌనులు.

1 మణుగు = 25 రతులు, లేక 25 పౌనులు

5 సేరులు = 1 వీసె.

(ఇంగ్లీషు తులామానము.)

(5) (అవార్డ్యుపాయిమానము.)

(ఇది సాధారణముగా సకలవస్తువులు తూచుటయం దుపయోగపడును.)

16 డ్రాములు = 1 ఔన్సు.

19 ఔన్సులు = 1 పౌను.

14 పౌనులు = 1 స్టోను.

28 పౌనులు = 1 క్వార్టరు.

4 క్వార్టరులు = 1 హండ్రదు.

20 హండ్రదులు = 1 టన్.

3 పౌనులు 2 ఔన్సులు, లేక 50 ఔన్సులు = 1 వీసె.

25 పౌనులు = 1 మద్రాసుమణుగు.

$82\frac{2}{7}$ పౌనులు = 1 ఇండియామణుగు.

1 అవార్డ్యుపాయిపౌను=700 ట్రాయిగ్రెయినులు.

(6) (తెనుగుతూనిక.)

ఇది ముఖ్యముగా బంగారుతూచుట యందు ఉపయోగింపబడును.

ఒక వరహాయెత్తు = 2 మాడలయెత్తు.

1 మాడ = 2 పావులు.

1 పావు = 2 చవలములు.

1 చవలము = 2 దుగలములు.

1 దుగలము = 2 బేడలు.

1 బేడ = 2 పాతికలు.

1 పాతిక = 2 పరకలు.

1 పరక = 2 వీసములు.

(ఇంగ్లీషు తులామానము.)

(7) (ట్రాయిమానము.)

ఇవి రత్నములు, బంగారు మొదలైన విలువగలలోహములుతూచుటలో నుపయోగపడును.

24 గ్రేయినులు = 1 పెన్ని వెయిట్.

20 పెన్ని వెయిట్లు = 1 ఔన్సు.

12 ఔన్సులు = 1 పౌను.

3 పౌనుల 9 ఔన్సులు లేక 45 ఔన్సులు = 1 వీశె.

1 ట్రాయిపౌను = 5760 ట్రాయిగ్రెయినులు.

(తెలుగుకొలతలు)

(8) (ధాన్యమానము.)

2 నవటాకులు = 1 పావుసేరు.

4 పావుసేర్లు = 1 సేరు.

$3\frac{1}{2}$ సేరు = 1 ముంత.

4 ముంతలు = 1 కుంచము.

2 కుంచములు = 1 ఇరస.

2 ఇరసలు లేక 4 కుంచలు = 1 తూము.

20 తూములు = 1 పుట్టి.

56 సేర్లు లేక 16 ముంతలు = 1 తూము.

1120 = 1 పుట్టి.

(9) దక్షిణాది ధాన్యమానము.

8 ఆళాకులు = 1 పడి.
8 పళ్లు = 1 తూము.
5 తూములు = 1 పర.
12 తూములు = 1 కలము
400 తూములు లేక 80 పరలు = 1 గరిసె.

(10) ఇంగ్లీషు ధాన్యమానము.

2 పయింట్లు = 1 క్వార్టు.
4 క్వార్టులు = 1 గాలను.
2 గాలనులు = 1 పెక్కు.
4 పెక్కులు = 1 బుషల్.
8 బుషల్లు = 1 క్వార్టరు.
5 క్వార్టరులు = 1 లోడు.
ఒక పయింటు కొంచెమెచ్చుతక్కువగా = $2\frac{1}{2}$ ఆళాకులు.
1 గాలను = 20 ఆళాకులు.

(11) ఇంగ్లీషు సారాయి కొలత.

4 జిల్లులు = 1 పైంటు.
2 పైంటులు = 1 క్వార్టు.
4 క్వార్టులు = 1 గాలను.

(12) తెలుగుదైర్ఘ్యమానము.

12 అంగుళములు = 1 జేన.
2 జేనలు = 1 మూర.
4 మూరలు = 1 దండము.
2000 దండములు = 1 క్రోశము.
4 క్రోశములు లేక కోసులు = 1 యోజనము లేక ఆమడ.

(13) ఇంగ్లీషు దైర్ఘ్యమానము.

12	అంగుళములు	=	1 అడుగు.
3	అడుగులు	=	1 గజము.
2	గజములు	=	1 ఫాథము,
5½	గజములు	=	1 రూటు, లేక (పోలు, పెర్చి)
40	పోలులు	=	1 ఫర్లాంగు.
8	ఫర్లాంగులు	=	1 మైలు.
10	మైళ్లు	=	1 ఆమడ.
1	మైలు	=	1 1760 గజములు.
1	మైలు	=	1 5280 అడుగులు.

(14) తెలుగు కాలమానము.

60	విగడియలు	=	1 గడియ.
2	గడియలు	=	1 ముహూర్తము.
2½	గడియ	=	1 హోర లేక గంట.
3	హోరలు	=	1 జాము.
3	జాములు	=	1 దినము.
7	దినములు	=	1 వారము.
15	దినములు	=	1 పక్షము.
2	పక్షములు	=	1 మాసము.
2	మాసములు	=	1 ఋతువు.
6	మాసములు	=	1 అయనము.
2	అయనములు	=	1 సంవత్సరము,
1	సంవత్సరము	=	52 వారములు.

(15) ఇంగ్లీషు కాలమానము.

60	సెకన్డులు	=	1 మినిటు.
60	మినిట్లు	=	1 గంట లేక హోర.

24	గంటలు	=	1 దినము.
7	దినములు	=	1 వారము.
4	వారములు	=	1 చాంద్రమానమాసము.
365	దినములు	=	1 సంవత్సరము.
366	దినములు	=	1 లీపుసంవత్సరము.
1	గడియ	=	24 నిమిషములు.

జనవరి	31	దినములు	జూలై	31	దినములు.
ఫిబ్రవరి	28	,,	ఆగష్టు	31	,,
మార్చి	31	,,	సెప్టెంబరు	30	,,
ఏప్రల్	30	,,	అక్టోబరు	31	,,
మే	31	,,	నవంబరు	30	,,
జూను	30	,,	డిసంబరు	31	,,

లీపు సంవత్సరములో ఫిబ్రవరి నెలకు 29 దినములు.

ఇంగ్లీషు నెలలయందలి దినముల సంఖ్యను ఈ క్రింది పద్యములను జదివి జ్ఞాపక ముంచుకొనవచ్చును.

తే-గీ॥ పరగముప్పదిదినములఁ బరగుచుండు ।
జూను సెప్టెంబరేప్రిలు నూనుగాను ।
తగనవంబరుతోఁగూడితథ్యమరయ ।
ముప్పదొకట్టిదినములు తప్పకుండ ॥
నలరచుండునుదక్కిన నెలలయందు ।
ఇరువదె మిదిదినముల నెసగుచుండు।
ఫిబ్రవరి మూడువర్షములబ్రముగను ।
పిదపనిరువదితొమ్మిదిఫిబ్రవరికి ।
నదియెలీపందు రాంగ్లేయులనువుగాను ॥

లీపు సంవత్సరము కలుగుటకు కారణమును, దాని కనుగొనుటకు మార్గమును.

భూమి సూర్యుని ఒకసారి చుట్టివచ్చుటకు 11 నిమిషములు తక్కువగా 365 దినములు 6 గంటల కాలమగుచున్నది. ఆ కాలమునే ఒక సంవత్సరముగా వాడుకొనుచున్నారుగదా. అయితే సాధారణముగా పైఘంటలు విడిచిపెట్టి సంవత్సరమునకు 365 దినములని వాడుకొనుచున్నారు. కాబట్టి నాలుగు సంవత్సరముల కొకతూరి సంవత్సరమునకు 6 గంటలవంతున 24 గంటలు లేక ఒక దినము అధికమగుచున్నది ఇందుచేత ప్రతినాల్గవ సంవత్సరమునకును ఫిబ్రవరినెలలో ఆ అధికదినమును చేర్చి ఆనెలకు 29 దినములుగా వాడుచున్నారు. ఆ సంవత్సరమునే లీపు సంవత్సరమందురు. కాబట్టి క్రీస్తుశకవర్షములలో ఏ సంవత్సరమునైననిచ్చి అది లీపుసంవత్సరమా లేక సాధారణసంవత్సరమా కనుగొనుమంటే ఆసంవత్సర సంఖ్యను 4 చేత భాగించగా శేషము లేనియెడల నది లీపుసంవత్సరము. శేషమున్నయెడల నా శేషము ఎన్ని సంవత్సరము లుండునో అన్ని సంవత్సరముల క్రిందటిది లీపు సంవత్సరమని తెలియును.

1700, 1800 మొదలయిన శతాబ్దముల విషయములో నీసూత్రము చెల్లదు. అప్పుడు 400 చేతభాగింపగా శేషము లేనియెడల లీపుసంవత్సరమగును. శేషమున్నయెడల సాధారణసంవత్సరమగును. ఎట్లనగా 1900 లీపుసంవత్సరము. 1700, 1800, 1900 సంవత్సరములు సాధారణ సంవత్సరములు. తిరిగీ 2400 లీపుసంవత్సరము.

ఇంగ్లీషు నెలల దినములు బాలురు సులభముగా జ్ఞాపకముంచుకొనవలెనంటే జనవరి మొదలుకొని వరుసగా పెద్దదిగాను చిన్నదిగాను ఉండునని జ్ఞాపక ముంచుకొనవచ్చును. అయితే ఆగష్టు నెల మాత్రము పెద్దది. తిరిగి ఆగష్టునెలమొదలుకొని పైక్రమముగానే జ్ఞాపకముంచుకొనవచ్చును.

16) మదరాసు చదరమానము.

ఒక అంగుళము నిడివి ఒక అంగుళము వెడల్పుగలది చదరపుటంగుళమనబడును.

144 చదరపుటంగుళములు = 1 చదరపుటడుగు.
9 చదరపుటడుగులు = 1 చదరపు గజము.
64 చదరపుగజములు = 1 కుంట.
100 కుంటలు = 1 కాని.
2400 చదరపుటడుగులు = 1 నివేశము లేక గ్రౌండు.
24 నివేశములు = 1 కాని.
121 కానులు = 160 ఏకరాలు.
484 కానులు = 1 చదరపుమైలు.

(17) ఇంగ్లీషు చదరమానము.

144 చదరపుఅంగుళములు = 1 చదరపు అడుగు.
9 చదరపు అడుగులు = 1 చదరపుగజము.
$30\frac{1}{4}$ చదరపు గజములు = 1 చదరపుపోలు.
40 చదరపు పోలులు = 1 రూడ్డు.
4 రూడ్లు లేక 4840 చదరపుగజములు = 1 ఎకరా.
640 ఎకరాలు లేక. 1760 × 1760-చగ. = 1 చదరపుమైలు.

(18) భూమికొలత.

12 అంగుళములు = 1 అడుగు.
3 అడుగులు = 1 గజము.
22 గజములు = 1 గొలుసు,
10 గొలుసులు = 1 ఫర్లాంగు.
8 ఫర్లాంగులు = 1 మైలు.

(19) చదరపు కొలత.

144 చదరపుటంగుళములు = 1 చదరపుటడుగు.

9 చదరపుటడుగులు = 1 చదరపుగజము.

484 చదరపుగజములు = 1 చదరపుగొలుసు.

10 చదరపుగొలుసులు = 1 ఎకరా.

640 ఎకరాలు = 1 చదరపుమైలు.

(20) ఘనమానము.

1728 ఘన అంగుళములు = 1 ఘనఅడుగు.

27 ఘనఅడుగులు = 1 ఘనగజము.

1 ఘన అడుగునీళ్లు 1000ఔన్సులు (అవార్డుప్వా తూనిక,

(ఔషధ తులామానము)

(21) గట్టి ఔషధముల తూనిక.

20 గ్రేయినులు = 1 స్క్రూపిలు.

3 స్క్రూపిల్లు = 1 డ్రాము.

8 డ్రాములు = 1 ఔన్సు

12 ఔన్సులు = 1 పౌను.

1 గ్రేయిను = ½ (4) అర గురిగింజఎత్తు.

1 డ్రాము = 32 గురుగింజలు లేక వరహా

1 ఔన్సు = 8 వరహాలయెత్తు. [ఎత్తు.

(22) ద్రావకపు కొలత.

60 మినమ్లు = 1 డ్రాము.

8 డ్రాములు = 1 ఔన్సు

20 ఔన్సులు = 1 పైంటు.

8 పైంట్లు — 1 గాలను.

మినిమ్ = 1 బొట్టు, బిందువు, చుక్క.

(23) శుద్ధసంఖ్యల యెన్నిక.

12 వస్తువులు	=	1 డజను.
12 డజనులు	=	1 గ్రోసు.
20 వస్తువులు	=	1 స్కోరు.
24 కాకితములు	=	1 దస్తా.
20 దస్తాలు	=	1 రీము.
2 రీములు	=	1 కట్ట.
5 కట్టలు	=	1 బస్తా.

(24) కోణముల కొలత.

60 సెకండ్లు	=	1 మినిటు.
60 మినిటులు	=	1 డిగ్రీ.
90 డిగ్రీలు	=	1 సమకోణము.

సాధకము 17.

(1) ఒక రూపాయకు పైసలెన్ని?

(2) పూలవరహాకు కలుకువరహాకు భేదమెంత?

(3) పూలవరహాకు అణాలెన్ని?

(4) అరవీసెకు సేర్లెన్ని?

(5) 1 రతి పగడభస్మము 5 రూపాయలయితే 1 మణుగెంతఖరీదు అగును?

(6) తులమనగా నెంత యెత్తు?

(7) పరకు తూములెన్ని?

(8) తూమునకు మరియొక పేరేమి?

(9) ముంతకు సేర్లెన్ని?

(10) తూములో సగమున కేమనిపేరు?

(11) తూమునకు సేర్లెన్ని?

(12) సంవత్సరమునకు వారములెన్ని?

(13) 1 గడియకు నిమిషములెన్ని?

(14) నిమిషమునకు విగడియలెన్ని?

(15) జూలై నెలకు దినములెన్ని?

(16) పాదమున కడుగులెన్ని?

(17) మూర కంగుళము లెన్ని?

(18) యోజనమునకు క్రోసులెన్ని?

(19) గ్రౌండునకు చదరపు టడుగులెన్ని?

(20) ఘనగజమునకు ఘనపదములెన్ని?

(21) క్రౌనుకు షిల్లింగులెన్ని?

(22) క్వార్టరులో సగమున కేమని పేరు?

(23) ఒక ఔన్సు జున్ను 1 అణా అయితే 1 వీసె ఎంత?

(24) ఒక ఔన్సు మంచివెండి 3 రూ. అయితే 1 వీసె ఎంత?

(25) 175 ఇండియా సేర్లు ఎన్ని మదరాసు సేర్లగును?

(26) 175 ఇండియా మణుగులు ఎన్ని మదరాసు మణుగులగును?

(27) ముహూర్తమునకు గడియలెన్ని?

(28) హోరయనగా నెంత?

(29) సంవత్సరమునకు అయనములెన్ని?

(30) అయనముల పేర్లు చెప్పుము?

(31) డ్రామునకు గ్రెయినులెన్ని?

(32) గొలుసునకు గజములెన్ని?

(33) చదరపుమైలునకు ఎకరాలెన్ని?

(34) రీమునకు దస్తాలెన్ని?

(35) ఎన్ని డజనులయితే 1 గ్రోసు అగును?

(36) లీపుసంవత్సరములలో ఏనెలలో ఒకదినము మామూలుకంటె నధికముగా వచ్చును?

(37) 1 సేరు ధాన్యము 6 పైసలవంతున తూము ఖరీదు ఎంత?

(38) ఒకడజను టెంకాయలు 3 అణాలవంతున 100 టెంకాయలకు ఎంతయగును?

(39) 1 బారువునకు పలములెన్ని?

(40) 1 మైలుకు అడుగులెన్ని?

(41) వరహాకు గురుగలులెన్ని?

(42) చవలమనగా ఎంత?

(43) 6 పైసలకు వరహాలమానములో సమానమేది?

(44) వరహా ఎత్తు బంగారు 6 రూపాయలయితే చవలము ఎత్తు ఎంత ఖరీదు అగును?

(45) తుంచము ధాన్యము 8 అణాలయితే పుట్టి ఎంత అగును?

(46) ఫర్లాంగుకు గొలుసులెన్ని?

(47) 1 ఘనపదము జలము ఎంత తూగును?

(48) ఒక ఔన్సు అనగా ఔంసు తులామానములో ఎన్ని వరహాల ఎత్తు?

(49) మినిమ్ అనగా నెంత?

(50) ఒక డ్రాముకు మినిమ్సులెన్ని?

రూపాంతరకరణము.

6. రూపాంతరకరణమనగా ద్రవ్యమానము, కొలతలు తూనికలు మొదలగువానిని ఒక పేరునుండి మఱియొక పేరునకు, వాని విలువ మారకుండునట్లు మార్చునట్టివిధము. ఉదా. 2 అ, 6 పై అనునది 2 అణాలు, 6 పైసలుగదా. ఒక అణాకు 12 పైసలుగనుక 2 అణాలకు 24 పైసలు. కాబట్టి 2 అ. 6 పైసలు 30 పైసలకు సమానము. మొదటిరూపముతోనున్న 2 అణాలు, 6 పైసలు అనుదానిని రూపాంతరమునగా మఱియొక

రూపమైన పైసలకు తీసుకొనివచ్చితిమి. గనుక దీనికి రూపాంతరకరణమని పేరు. ఇది రెండువిధములు గలది. అవరోహణము అని, ఆరోహణము అని.

2. అవరోహణ మనగా దిగుట; అనగా హెచ్చురాశిలోనుండి తక్కువ పేరుగల రాశిలోనికి మార్చుట. ఉదా. 5 రూప్యలకు పైసాలెన్ని?

3. ఆరోహణమనగా ఎక్కుట; అనగా తక్కువ పేరుగల రాశిలోనుండి హెచ్చురాశికి మార్చుట. 960 పైసాలకు రూపాయలెన్ని?

అవరోహణ రూపాంతరకరణమునకు సూత్రము.

4. రూపాంతరము చేయవలసిన రాశియందొకటికి వెనుకటిజాతి పేరుగలవి యెన్నిసమాన భాగనో అన్నింటిచేత నారాశిని పెంచవలయును. ఆజాతి పేరుగల వేరైన లెక్కలోనున్న యెడల వానిని వచ్చిన లబ్ధముతో కలుపుకొనవలయును. దానిలో నొకటికి సమమైన వెనుకటిజాతి నామముగల సంఖ్యతో నామొత్తమును గుణింపవలెను. ఈప్రకారము కావలసినవఱకు పెంచుచురావలెను. ఉదా. 5 రూ, 6 అ, 4 పైసలకు పైసాలెన్ని?

	రూ.	అ.	పై.
ఇందు రూపాయ యొకటికి అణా	5	6	4
లు 16 గనుక 5ను 16తో పెంచి	16		
అణాలు చేసి లెక్కలో నివ్వఁబడి	80 అణాలు.		
న 6 అణాలను కలుపుకొంటిమి	6		
తరువాత అణాకు పైసలు 12 గ	86 అణాలు.		
నుక అణాలను 12 చే పెంచి	12		
4 పైసలను జేర్చుకొంటిమి.	1032 పైసలు.		
	4		

ఉత్తరము. 1036 పైసలు.

(1) 13 అణాలకు పైసాలెన్ని ?

(2) 15 అణాలలో ఎన్ని పైసలున్నవి ?

(3) 14 అ, 10 పైసలు ఇందు పైసలెన్ని ?

(4) 15 అ, 5 పైసలకు పైసలెన్ని ?

(5) 12 రూప్యలకు అణాలెన్ని ?

(6) 108 రూపాయులలో నెన్ని అణాలున్నవి ?

(7) 2436 రూపాయాలకు అణాలెన్ని ?

(8) 142 రూప్యా. 9 అణాలకు అణాలెన్ని ?

(9) 3006 రూ. 14 అణాలకు అణాలెన్ని ?

(10) 125 రూ, 10 అ, 9 పైసలకు పైసలెన్ని ?

(11) 670 రూ, 9 పైసలకు పైసలెన్ని ?

(12) 350 రూప్యా. లకు పైసలెన్ని ?

(13) 25 పలములకు తులములెన్ని ?

(14) 30 ప, 2 తులములకు తులములెన్ని ?

(15) 7 వీసెలు, 3 సేర్లు, ఇందుపలములెన్ని ?

(16) 5 వీసెలు, 2 సేర్లు, 4 పలములకు ఎన్ని తులములు ?

(17) 19 మణుగులకు సేర్లెన్ని ?

(18) 12 మ 3 పలములకు తులములెన్ని ?

(19) 25 బా, 3 మ, 2 తులములకు తులములెన్ని ?

(20) 4 తూ. 5 పళ్లకు అళాకు లెన్ని ?

(21) 3 తూ, 7 ప, 6 అళాకులకు, అళాకు లెన్ని ?

(22) 20 ప, 3 తూములకు పళ్లు ఎన్ని ?

(23) 45 పరలు, 3 అళాకులకు, అళాకులుఎన్ని ?

(24) 5 గ, 75 తూములకు తూములెన్ని ?

(25) 5 గ, 3 తూ, 6 పళ్లకు పళ్లు ఎన్ని ?

(26) 10 పెన్సులు, 3 ఫార్తింగులకు ఫార్తింగులెన్ని ?

(27) 16 షి., 9 పెన్సులకు పెన్సులెన్ని ?

(28) 20 పౌ., 15 షి., 3 పె., 2 ఫార్తింగులకు ఫార్తింగులెన్ని ?

(29) 25 పౌ., 3 పెన్సులను పెన్సులుచేసిన రెండల యెన్నియగును.

(30) 3 గజములకు అంగుళములెన్ని ?

(31) 34 పో., 2 అ, 10 అంగుళములకు అంగుళము లెన్ని ?

(32) 5 ఫ, 3 గజములకు అడుగు లెన్ని ?

(33) 3 మై., 3 ఫ, 20 పో., 3 గ, 2 అ, 10 అం. వీనిని అంగుళములకు మార్చుము.

(34) 40 నిమిషములకు సెకండ్లెన్ని ?

(35) 10 గం. 30 నిమిషములకు నిమిషములెన్ని ?

(36) 5 దినములకు గంటలెన్నియో వ్రాయుము ?

(37) 5 పౌనులకు డ్రాములెన్ని ?

(38) 9 హం., 5 క్వా., 2 పౌనులకు పౌనులెన్ని ?

(39) 5 ట, 6 హం., లకు క్వార్టర్లు ఎన్ని ?

(40) 7 పౌ., 5 ఔ., 13 పెన్ని వెయిట్లకు ఎన్ని పెన్ని వెయిట్లు ?

(41) 47 పౌ., 11 ఔన్సులకు గ్రెయినులెన్ని ?

(42) 25 పౌ., 6 ఔ., 15 పెన్ని వెయిట్లకు గ్రెయినులెన్ని ?

(43) 8 చదరపు గజములకు చదరపు టంగుళములెన్ని ?

(44) 112 ఘనగజములకు ఘనాంగుళములెన్ని ?

(45) 19 గ్రోసుల స్టీలునిబ్బులనగా నెన్ని ?

(46) ఒక గ్రెయిను ఔషధము ఒక అణా అయితే ఒక పౌను ఎంత అవును ?

(47) ఒక డ్రాము ద్రావకము 2 అణాలవంతున ఒక పైంటు ఎంత అవును ?

(48) ఒక ముంత ధాన్యము మూడణాలయితే పుట్టి ఎంత ఖరీదగును ?

(48) 45 ఘట్లకుముంతలెన్ని ?

(59) 8 వరహాలఎత్తుబంగారు 43 రూపాయలకుకొంటిని ఒకపావెత్తుఎంతఖరీదయినది?

ఆరోహణ రూపాంతరకరణమునకు సూత్రము.

(5) రూపాంతరము చేయవలసిన రాశియందు ఎన్నింటికియొక జాతి పేరుగలదియొకటి సమమగునో అన్నింటిచేత నారాశిని భాగింపవలయును. మిగులు శేషమునువిడిచి విభక్తమును ఈ ప్రకారమే కోరిన హెచ్చుజాతి పేరుగల సంఖ్యయేర్పడువరకు భాగించుచు రావలెను. ఉదా. 9600 పైసాలకురూపాయలెన్ని?

అణాకుపైసలు 12 కాబట్టిపైసాలకు అణాలు కనిపెట్టుటకై 12 తో భాగింపవలయును. భాగింపగా వచ్చువిభక్తము 800. ఈ ఎనమన్నూరు అణాలకు రూపాయలెన్నియని తెలిసికొనుటకై 16 తో మరల భాగింపవలయును. ఆట్లుభాగింపగా 50 రూపాయలువచ్చును.

12)9600 పైసాలు.
16)800 అణాలు.
50 రూపాయలు.

(6) ఇట్లుభాగించుచు రాగా మధ్య ఎక్కడనైన శేషముమిగిలెనా ఆ శేషమును వేరుగా వేయుంచుకొని అది దేనియందువచ్చినదో దానియొక్కజాతి పేరుచేతనే యుత్తరమునందు గూర్చి చెప్పవలయును.

సాధకము. 19

(1) 181 పైసాలను అణాలకు తెమ్ము ?

(2) 7670 పైసాలకు రూపాయలెన్ని ?

(3) 4600 అణాలకు రూపాయలెన్ని ?

(4) 560 తులములకు వీసెలెన్ని ?

(5) 1500 పలములకు మణుగులెన్ని ?

(6) 3206 పీసలకు బారువలెన్ని?
(7) 3760 మణుగులకు బారువలెన్ని?
(8) 485 ఆఢాకులకు తూములెన్ని?
(9) 6483 పళ్లకు పరలెన్ని?
(10) 3434 తూములకు గరిసెలెన్ని?
(11) 156370 ఆఢాకులకు గరిసెలెన్ని?
(12) 845 ఫార్తింగుంకు షిల్లింగులెన్ని?
(13) 4675 పెన్సులకు పౌనులెన్ని?
(14) 7685 షిల్లింగులకు పౌనులెన్ని?
(15) 36480 ఫార్తింగులకు పౌనులెన్ని?
(16) 1456 అంగుళములకు పోలులెన్ని?
(17) 2455 అడుగులను ఫర్లాంగులు చేయుము?
(18) 3405 పోలులకు మైళ్లెన్ని?
(19) 6736 ఫర్లాంగులకు మైళ్లెన్ని?
(20) 196472 అంగుళములకు మైళ్లెన్ని?
(21) 3623 సెకండ్లకు గంటలెన్ని?
(22) 6480 గంటలకు నెలలెన్ని?
(23) 16495 దినములకు సంవత్సరములెన్ని?
(24) 976708 సెకండ్లకు సంవత్సరములెన్ని?
(24) 156684 ఔన్సులకు పౌనులెన్ని?
(26) 10, 000 ఔన్సులను హాంద్రదులకుమార్చుము?
(27) 1987200 గ్రాయినులకు పౌనులెన్ని?
(28) 26488 చదరపుటంగుళములకు చదరపుగజములెన్ని?
(29) 25920 ఘనాంగుళములకు ఘనపదములెన్ని?
(30) 1392 పేనాలలో ఎన్నిడజనులుగలవు?
(31) మనిషి ఒకటికి 1 పైసవంతున 3 రూపాయలను ఎంతమందికి పంచియివ్వవచ్చును?

(32) రామయ్య వెంకయ్యకు 25 రూపాయలు బాకీయుండగా ఆయన ఆరూపాయలన్నిటికి పైసాలిమ్మనిఅడిగెనా ఎన్ని పైసాలివ్వవలెను?

(33) ఇంగ్లీషు కాలమానము చొప్పున 70 సంవత్సరములకు దినములెన్ని?

(34) ఒక్కొక్కనికి అర్ధణావచ్చునట్లు 300 రూ॥. ఎంతమందికి పంచియివ్వవచ్చును?

(35) ఒక సాధారణ సంవత్సరముయొక్క మొదటి 5 మాసములలోని దినముల మొత్తమెంత?

(36) ఒక పూలవరహాకు $3\frac{1}{2}$ రూపాయచొప్పున 4840 పూలవరహాలకు కఱువరహాలెన్ని?

(37) 1792 అర్ధణాలకు పూలవరహాలెన్ని?

(38) 12, 14, 16 రూపాయలు. ఇందు మొదటి దానికి కాసులెన్ని? రెండవ దానికి పైసాలెన్ని? మూడవ దానికి అణాలెన్ని?

(39) 45 రూపాయల 6 అణాలలో నెన్ని మూడణాలున్నవి?

(40) ఒకగడియకు నిమిషములెన్ని?

(41) మనిషి 1 కి ఒకరతిచొప్పున 15 బారువుల చక్కెరనుఎంతమందికి పంచియివ్వవచ్చును?

(42) 450 పైసాలకు రూపాయలెన్ని?

(43) నావద్ద కొన్నిపైసాలుండెను, దినమొకటికి 9 పైసలవంతున 28 దినములు ఖర్చుచేయగా 8 పైసలు మిగిలియుండెను. మొదట నావద్దనున్న పైసాలెన్ని?

(44) 6 రూపాయల 5 అణాలతో ఎన్ని అణాలుకలిపినట్టయితే 26 రూపాయలలో నాల్గవవంతు అవును?

(45) 3రూ. 6 అణాలకంటె 4 రూ. 6 అ. 8 పైసలలో ఎన్ని పైసాలధికమగును?

(46) 220 గినులకు పౌనులెన్ని?

(47) ఒకనికి సెకన్డుకు 1 పైసావంతున జీతమిచ్చినట్లయితే దినమునకెంతయగును?

(48) ఒకషిలింగు అర్ధరూపాయకు సమానమైనట్లయితే 20 పౌనులకెన్నిరూపాయలగును?

(49) 128 కానులకు డబ్బులెన్ని?

(50) 8 రూ 6 అ. 2 పైసలను ఒక్కొక్కనికి 5 పైసలవంతున పంచిపెట్టినట్లయితే ఎంతమందికి వచ్చును?

వివిధ సంకలనము.

వివిధసంకలనమనగా నేకజాతివై వేర్వేరునామములుగల ననేక సంఖ్యలను కూర్చుపద్ధతి.

ఉదా.	రూ.	అ.		రూ.	అ.		రూ.	అ.
	2	3	+	3	2	=	5	5

వివిధ సంకలనము చేయుటకు సూత్రము.

ఏకనామముగల సంఖ్యలను ఒకటిక్రింద నొకటివచ్చునట్లుకూర్చవలసిన రాసులనన్నిటిని వరుసగా నొకటిక్రింద నొకటివ్రాయవలెను. కుడితట్టుననుండు తగ్గుజాతిగల సంఖ్యనుకూర్చి వానిమొత్తమును వెనుకటి జాతికిమార్చి, శేషమును చేర్పఁబడిన రాశిక్రిందవేసికొని, మార్చిన విభక్తమును వెనుకటిరాశితోచేర్చుకొనుము, ఇదేప్రకారము మొదటి హెచ్చుజాతి రాశివరకు చేయుచుపొమ్ము: మొదటిరాశిని మాత్రము సామాన్య సంకలనమునందువలె కూడి వేసికొనుము. ఉదా. ఇందు

రూ.	అ.	పై.
3	4	5
8	0	9
0	8	5
1	15	11
13	13	6

కుడివరుస పైసాలవరుస కాఁబట్టి దానిలోనిసంఖ్యల మొత్తమగు 30 పైసాల సంఖ్యయైయున్నది. అణాకు పైసలు 12 గనుక 12 చే భాగింపగా విభక్తము 2 ను శేషము 6 ను వచ్చుచున్నది. ఇందు శేషము పైసాలుకాబట్టి ఆ 6ను పైసాలవరుసయగు కడపటివరుసక్రింద నుంచుకొని, విభక్తము 2, అణాలు కాఁబట్టిదానిని వెనుకటివరుసయయిన అణాలతో చేర్చుకొనవలయును. ఇదేప్రకారము తక్కిన వరుసలను కూర్చవలయును.

సాధకము. 20

(1)

పై.
6
8
9
11

(2)

అ.	పై.
2	6
3	9
4	0
0	10

(3)

అ.	పై.
15	11
9	8
9	9
13	0

(4)

రూ.	అ.	పై.
16	3	2
20	2	3
35	4	4
79	5	1

(5)

రూ.	అ.	పై.
29	6	2
301	0	4
95	5	0
130	3	8

(6)

రూ.	అ.	పై.
30	5	7
6	13	0
290	0	6
109	7	2

(7)

రూ.	అ.	పై.
117	12	7
1005	6	4
650	10	0
701	0	5

(8)

రూ.	అ.	పై.
271	15	6
1317	6	5
2074	13	4
19647	10	11
86039	9	10

(9)

ప.	తు.	డా.
20	1	20
4	0	70
9	1	12

(10)

బా.	మ.	వీ.	ప.	తు.
24	3	2	18	1
36	9	3	7	0
86	5	1	5	1

(11)

బా.	మ.	వీ.	ప.	తు.
36	4	2	27	0
78	18	4	36	2
96	16	0	14	0

(12)

బా.	మ.	వీ.	ప.	తు.
306	14	0	23	1
848	16	4	18	0
7807	0	7	7	1

(13)

తూ.	ప.	అ.
2	3	1
1	2	2
1	1	3

(14)

పు.	తూ.	ప.	అ.
34	2	2	2
9	1	3	3
14	0	1	2

(15)

ఖ.	పు.	తూ.	ప.	అ.
30	15	0	6	3
175	75	4	0	7
694	34	2	4	0
768	26	0	3	8

(16)

గ.	ప.	తూ.	వ.	అ.
25	79	4	7	7
302	26	0	5	2
1057	30	2	6	5
7900	47	1	0	3

(17)

గ:	అ.	అం.
1	1	5
2	0	3
2	1	2

(18)

పో,	గ.	అ.	అం.
15	3	2	9
3	4	0	10
12	2	1	8
4	4	2	7

(19)

మై.	ఫ.	పో.	గ.	అ.	అం.
328	7	39	5	2	11
201	5	27	2	0	9
57	0	18	4	1	5
905	4	0	1	3	2

(20)

మై.	ఫ.	పో.	గ.	[illegible]	అం.
834	4	25	4	2	9
7064	6	14	3	0	5
8704	7	9	4	2	4
7840	5	11	2	1	7

(21)

గం.	ని.	సె.
8	32	24
9	9	11
6	17	14

(22)

ది.	గం.	ని.	సె.
11	23	59	50
9	18	4	22
4	7	0	11
2	3	7	9

(23)

సం.	వా.	ది.	గం.	ని.	సె.
35	6	25	12	30	45
79	9	0	20	45	39
175	0	20	19	0	28
1679	11	14	0	29	0

(24)

పౌ.	షి.	పె.
45	3	4
120	15	11
365	0	8
100	14	0

(25)

పౌ	షి.	పె.	ఫా.
256	3	6	1
178	12	9	3
2272	5	4	2
870	10	10	2

(26) ఒకవర్తకుఁడు జనవరినెలలో 25 టన్నుల, 15 హంద్రదుల, 2 క్వార్టర్ల, 19పౌనుల, 12 ఔన్సుల చక్కెరయును; ఫిబ్రవరి నెలలో 18 ట, 12 హం, 1 క్వా. 25 పౌ, 14

ఔన్సులను, మార్చి నెలలో 36 టం, 19 హం, 3 క్వా, 27 పౌ, 13 ఔన్సులను, ఏప్రిల్ నెలలో 24 టం, 8 హం, 2 క్వా, 12 పౌ, 9 ఔన్సులను, మే నెలలో, 32 టం, 14 హం, 1 క్వా, 13 పౌ, 8 ఔన్సుల చక్కెరయునుకొనెను, వాడుకొన్న చక్కెర అంతయుఎంత!

(27) నేను ఒకసారి 56 బా. 8మ. 4 వీ 20 ప 2 తు, కలకండ కొంటిని, మరియొకదినము 48 బా. 9 మ. 6 వీ. లుకొంటిని. ఇంకొకప్పుడు 38 బా. 5 వీ. 25 ప. 1 తు. కలకండ కొంటిని. నేనుకొన్న కలకండ ఎంత? ఇంకొకప్పుడు 38 బా 5వీ. ప. 25 1తులము కలకండకొంటిని. నేనుకొన్న కలకండ ఎంత?

(28) నేను ఒకనివద్ద 560 రూ ను, మరియొకనివద్ద 1000 రూపాయలును, ఇంకొకనివద్ద 176 రూ. 12. అ. లును బదులుతీసికొంటిని. నేనుతీసికొన్నపైకమెంత?

(29) ఒక అంగడివానివద్ద 100 రూపాయల ధాన్యమును, 46 రూ. 8 అణాలకు కందులును, 176 రూ. 6 అ. 8 పైసలను చక్కెరను, 335 రూపాయలకు కలకండనుకొంటిని, వానికి కియ్యవలసిన మొత్తమెంత?

(30) నేను రామయ్యకు 880 రూపాయలను, లక్ష్మయ్యకు అందులో సగమును రంగయ్యకు రామయ్యకంటె రెట్టింపును బాకీ పడియుంటిని; నాఅప్పుల మొత్తమెంత?

(31) 2 బా, 3 మణుగులను; 3 మ, 4 వీసెలను; 4 వీ, 5 పలములను; 5 ప, 2 తులములను చేర్చుము.

(32) ఒకనియొద్ద కొన్నిరూపాయలు బదులుచేసి వానిలో 999 రూ. 15 అ. 7 పయిసలు ఖర్చుచేయగా 5 పైసలు మిగిలియుండెను. బదులుచేసిన వెన్నిరూపాయలు?

(33) నేను బజారునకుపోయి 395 రూ. 10అ. 8 పయిసలకుబియ్యమును, 704 రూ. 8 అ. 6 పైసల చక్కెరయును, 99 రూ. 5. అ. 4 పైసలకు నేయిన్ని, 264 రూ. 12 అ. 10 పైసలకు చిల్లరవస్తువులు కొన్నాను. నేను బజారువానికివ్వవలసిన పైకమెంత ?

(34) నాతండ్రి నావిద్యకొఱకు 500 రూ. 10అ. 9 పయిసలున్ను నాఅన్నవస్త్రములకు 2647 రూ. 15అ. 9పయిసలున్ను? నాఉపనయనమునకు గాను, 1569 రూ. 13అ. 8పయిసలున్ను, నా వివాహమునకు గాను, 5694 రూ. 14అ. 6 పయిసలున్ను ఖర్చుచేసెను. నాకొరకు నాతండ్రి ఎంతద్రవ్యము ఖర్చుచేసెను ?

(35) ఒకవర్తకుండు ఆదివారము నాడు 74 రూ. 9అ. 6పయిసలచక్కెరయును, సోమవారమునాడు 159 రూ. 5అ. 4 పయిసల చక్కెరయున్ను, మంగళవారము నాడు 74 రూ. 10 అ, 8 పయిసల చక్కెరయున్ను, బుధవారము నాడు 7564 రూ. 6 అ, 9పయిసల చక్కెరయున్ను, గురువారమునాడు 556 రూ. 6 అ, 7 పయిసల చక్కెరయున్ను, శుక్రవారమునాడు 100 రూ. 4 అణాల చక్కెరయున్ను శనివారము నాడు 99 రూ. 6 అ. 5 పయిసల చక్కెరయున్ను కొనెను. వాడుచక్కెర కంతయు ఇచ్చిన పయికమెంత ?

(36) ఒక పాఠశాలయందలి ప్రధానోపాధ్యాయునికి సంవత్సరమునకు జీతము 1254 రూ. 10 అ. 8 పయిసలున్ను, రెండవఉపాధ్యాయునకు 820 రు. 8 అ. 6 పయిసలున్ను, మూడవవానికి 570 రూ. 12 అ. 4 పయిలున్ను, నాల్గవవాని

కి 360 రూ. 8 అ. 9 పైసలున్ను, సదరు పాఠశాలను రామత్తుకుగాను, 750 రూ. 4 అ. 5 పయిసలు పట్టినది. ఆపాఠశాలకుఖర్చుఆయిన మొత్తమెంత ?

(37) ఒకరాజు తనమరణకాలమందు తన నలుగురు కొమాళ్లనుపిలిచి వానికి ఉన్న ఆస్తిలో మొదటి వానికి 8694 రూపాయలున్ను; రెండవవానికి 6503 రూపాయలున్ను, మూడవవానికి 2495 రూపాయలున్ను, నాల్గవవానికి 3894 రూపాయలున్ను పంచిపెట్టెను. అతను పంచిపెట్టినదెంత ?

(38) నలుగురు కంట్రాక్టర్లుచేరి ఒక చెరువు త్రవ్వించవలయునని పని ఆరంభించిరి. మొదటివాడు 74 చదరపు గజములు, 8 చదరపుటడుగులు, 120 చదరపు టంగుళములును, 2 వ వాడు 159 చ గ. 6 చ. అ. 90 చ. అంగుళములును, 3 నవాడు 6546 చ గ. 3 చ. అ. 136 చ. అంగుళములును, 4వ వాడు 704 చ. గ. 4 చ. అ. 50 చదరపుటంగుళములును, గలయొక చెరువును త్రవ్వించిరి. వారు త్రవ్వించిన చెరువుయొక్క వైశాల్యము ఎంత

(39) నేనుకొంతనేతిని అమ్మగోరి ఏ అనువానికి 546 బారువుల, 18 మణుగుల, 7 వీసెల, 29 పలముల, 2 తులములున్ను, బీ అనువానికి 489 భా. 12 మ. 6 వీసెలు 30 ప. 1 తులమున్ను, సీ అనువానికి 816 బా. 16 మణుగులున్ను. 4 వీ 24 ప. 2 తులములును, డీ అనువానికి 896 భా, 15 మ. 5 వీ. 19 ప. 2 తులములున్ను, అమ్మితిని. నేను అమ్మిన నేయియెంత ?

(40) ఒకడు చనిపోవునపుడు వానిదగ్గిరనున్న పయికమును వానికిగల నలుగురు కొడుకుల కీక్రింద చెప్పబడిన ప్రకారము పంచిన యెడల, వాడు చనిపోయి నపుడు వానికి గల ఆస్తి ఎంత ?

మొదటివానికి	12 పౌ.	6 షి.	7 పె.	2 ఫా.
రెండవవానికి	7 ,,	,,10 ,,	3 ,,	3 ,,
మూడవవానికి	8 ,,	12 ,,	6 ,,	1 ,,
నాల్గవ వానికి	5 ,,	6 ,,	8 .,	0 ,,

(41) ఒకవర్తకుడు బజారునకు పోయి 2 ఘనగజములు, 12 ఘనపదములు, 272 ఘనాంగుళముల టేకు కొయ్యను, 1 ఘ. గ. 6 ఘ. ప. 104 ఘ. అం. గొండ కొయ్యను, 3 ఘ. గ. 10. ఘ, ప, 452 ఘ. అం. చందనపు కొయ్యను 1ఘ. గ. 5. ఘ. ప. 900 ఘ. అం బట్టు కడపకొయ్యను కొనెను. వాడు కొన్నకొయ్యల మొత్తమెంత ?

(42) సీమలో ఒకవర్తకునికి సంవత్సరమునకు 1640 పౌ 10 షి 8 పెన్సుల ఇండ్లబాడుగలును, 2850 పౌ. 12 షి. 6 పెన్సులు తోటలమీదనున్ను, 980 పౌ. 15 షి. 5 పెన్సులు పొలముల మీదన్ను 3470 పౌ, 14 షి. 10 పెన్సులు దూది వ్యాపారము మీదనున్ను రాబడి వచ్చును. వానికి సంవత్సరమునకు వచ్చురాబడిమొత్తమెంత ?

(43) నేను 1873 సంవత్సరములో 154 రూ. 14 అణాలున్ను, 1885 వ సంవత్సరములో 232 రూ. 2 అణాలున్ను క్రిందటి సంవత్సరము 500 రూపాయలున్ను మిగిల్చి బ్యాంకిలో వేసితిని. ఇప్పుడునా పేరటబాంకిలోనుండుపయికమంతా ఎంత?

(44) నేను బజారునకుపోయి కొన్నిరకముల కాకితములు తీసికొని వచ్చితిని. 24 రీముల. 10 దస్తాల. 12 కా. తెల్లకాకితములును, 159 రీ 18 ద. 16. కా. నల్లకాకితములున్ను, 63 రీ. 20 ద.18. కా. ఎఱ్ఱకాకితములున్ను, 766రీ. 9ద. 11కా ఆకుపచ్చ కాకితములున్ను, తీసికొన్నాను. నేను తెచ్చినకాకితముల మొత్తమెంత ?

45) 1892 వ సంవత్సరము మేనెల ఒకమధ్యమకరగతి పాఠశాలలో 4 వ తరగతిలో వసూలయిన బాలుర జీతములు 98 రూ. 2 అణాలును, 3 వతరగతిలో వసూలయిన జీతములు 78 రూ. 4 అణాలును, 2 వ తరగతిలో వసూలయిన జీతము 64 రూ. 3 అణాలును, 1 వ తరగతిలో వసూలయినవి 53 రూ. 12 అణాలును, ఆపాఠశాలలో ఆనెలలో వసూలయిన బాలురజీతము లెంత ?

(46) నేను రామునికి 215 పు. 2 తూ. ధాన్యమున్ను, లక్ష్మణునికి 32 పు. 4తూ. ధాన్యమున్ను, గోపాలునికి 105 పు 7 తూ. ధాన్యమును బాకీయుండినయెడల నాఅప్పు మొత్తముఎంత ?

(47) ఒక ధర్మ సత్రమునకు 1 నెలలో 20 పు. 14 తూ. 3 కుంచములున్ను మరియొక నెలలో 14 పు. 18 తూ. 2 కుంచములు, 3 ముంతలున్ను, మరియొక నెలలో 35 పు. 12 తూ. 3 కుం. 2 ముంతల ధాన్యము ఖర్చాయెను. ఆ సత్రమునకుగాను ఖర్చుఅయిన ధాన్యమంతయూ ఎంత ?

(48) నేను అంగడికి పోవునపుడు కొంతపయికమును నేను తీసుకొనిపోతిని. అందులో 553 రూ 9 అ. 4 పయిసలకు బియ్యమును, 322 రూ. 8 అ. 5 పయిసలకు వస్త్రములును కొనగా, నావద్ద 124 రూ. 3 అ. 3 పైసలు మిగిలినట్లయితే మొదట అంగడికి తీసుకొనిపోవు నపుడున్నపయిక మెంత ?

(49) ఒక పనివానికి నెలకు 20 రూ. జీతము వాడు 1 సంవత్సరములో 3నెలలు పనిచేయకయేపోయెను. 4 నెలలలో సగముకాలమే పని చేసెను. తక్కిన నెలలలోపూర్తిగా పనిచేసెను. ఆసంవత్సరమునందు వాడెంత సంపాదించి యుండును ?

(50) ఒక వర్తకునివద్ద 125 రూ. 3 అ. 8 పయిసలున్ను, 810 రూపాయలకు నోట్లున్ను, 483 రు. 12 అ. 4 పయిసలకు

బంగారమున్ను ఉండెను. వానికి ఉన్న యావత్తు ఆస్తి మొత్తమెంత ?

వివిధ వ్యవకలనము

వివిధ వ్యవకలనమనగా నేకజాతికై వేర్వేరునామములుగలరెండు సంఖ్యలయొక్క భేదమును కనుగొనుపద్ధతి.

వివిధ వ్యవకలనము చేయుటకు సూత్రము.

ఏకనామములుగల సంఖ్యలను పెద్దసంఖ్యక్రింద చిన్న సంఖ్య వచ్చునట్లు వివిధసంకలనమందు వలెనే వేసి, కుడిచేతిపట్టునుండి ఆరంభించి పెద్దసంఖ్యయొక్క భాగములలోనుండిచిన్నసంఖ్యయొక్క భాగములను తీసివేయుచు భేదములను గీతక్రింద వేసికొనుము. క్రిందిసంఖ్యకంటె పైసంఖ్య చిన్నదిగానున్నయెడల దానిప్రక్క సంఖ్యలోని ఒకటిని తీసుకొని దానిని ఈ అంకములజాతికి మార్చి పయిదానితో చేర్చిపిమ్మటతీసివేయుము. వెనుకబదులుతీసికొన్నది ఒకటిగనుక ఆసంఖ్యలో నొకటి తగ్గుననిజ్ఞాపకముంచుకొనుము. తీసివేయుట పూర్తిఅగువరకు నిదేప్రకారము చేయుము.

రు.	అ.	పై.
4	2	8
1	8	6
2	10	2

ఇచ్చట 8 పయిసలలో 6 పయిసలుపోగా మిగిలిన 2ను గీతక్రింద వేసికొంటిమి. 2 అణాలలో 8అణాలు పోవుగనుక 1 రూపాయను ప్రక్కనున్న రూపాయలరాశియగు 4 నుండి అప్పుతీసికొంటిమి. ఆరూపాయకు 16 అణాలు గనుక 16 ను 2 ను కలుపగా 18 అగుచున్నది. 18 లో 8 పోగా 10 మిగులుచున్నది. ఆమిగతను గీతక్రింద వేసికొంటిమి. ఇపుడు రూపాయలలోవయిన 3 ఉన్నదిగనుక 3 లో 1 పోగా 2 మిగులుచున్నది.

సాధకము. 21

(1)

	రూ.	అ.	పై.
	7	4	3
	5	1	0

(2)

	రూ.	అ.	పై.
	29	4	9
	12	3	5

(3)

	రూ.	అ.	పై.
	30	10	5
	29	12	4

(4)

	రూ.	అ.	పై.
	246	0	6
	109	10	9

(5)

రూ.	అ.	పై.	కా.
10046	12	0	3
9865	0	11	4

(6)

పౌ.	షి.	పై.	పా.
10000	0	0	0
9999	19	11	3

(7)

వీ.	ప.	తు.
5	9	2
4	5	1

(8)

మ.	వీ.	ప.	తు.
25	7	25	1
12	4	14	2

(9)

బా.	మ.	వీ.	ప.	తు.
5	12	4	30	0
2	11	8	59	2

(10)

బా.	మ.	వీ.	సే.
6475	0	0	3
2967	19	7	4

(11)

బా.	మ.	వీ.	ప.	తు.
300000	0	0	0	0
299999	19	7	39	2

(12)

తూ.	ప.	అ.
3	4	5
2	3	2

(13)

గ.	ప.	తూ.
50	45	3
39	24	4

(14)

క.	ప.	తూ.	ప.	అ.
475	0	4	0	2
369	40	3	7	4

(15)

గ.	పర.	తూ.
1075	75	0
968	74	2

(16)

గ.	ప.	తూ.	ప.
61705	0	0	4
9078	70	3	2

	గ.	పర.	తూ.	వ.	అ.		ఫ.	గ.	అ.	అం.
(17)	20000	0	0	0	0	(18)	3	190	2	10
	19999	79	4	7	3		2	186	2	8

	ఫ.	గ.	అ.	అ.		మై.	ఫ.	గ.	అ.	అం.
(19)	7	210	1	8	(20)	21	5	96	0	10
	6	217	1	9		19	7	112	2	9

	గం.	ని.	సె.		నె.	ది.	గం.	ని.
(21)	19	45	29	(22)	10	28	20	40
	12	33	18		7	24	19	35

	సం.	నె.	ది.	గం.		సం.	నె.	ది.	గం.	ని.
(23)	67	4	19	20	(24)	670	0	20	0	10
	59	3	20	21		569	11	22	14	12

	ట.	హం	క్వా.	పౌ.	ఔ.	డ్రా.
(25)	35	17	3	27	13	11
	32	15	2	23	10	7

	ట.	హం.	క్వా.	పౌ.	ఔ.	డ్రా.
(26)	143	15	0	14	10	7
	97	17	3	27	15	14

	తూ.	కుం.	మూం.		పు.	తూ.	ము.
(27	16	3	2	(28)	584	18	12
	14	2	3		495	19	14

	పౌ.	ఔ.	డ్రా.	స్క్రూ.	గ్రె.
(29)	29	14	7	2	11
	18	8	5	1	16

	పౌ.	ఔ.	డ్రా.	స్క్రూ.	గ్రె.
(30)	79	4	6	2	11
	69	12	4	2	16

(31) ఒకనియొద్ద 476 పౌనులు తీసికొని దానిలో 15 షి. 6 పెన్సులు ఖర్చుచేసినట్లయితే ఎంత మిగిలియుండును?

(32) ఒకనియొద్ద 876రూపాయల 6 అ. 8 పయిసలకు సరకు కొని నావద్దనున్న 1000 రూపాయలు నోటు వానిచేతికిచ్చితిని. వాడు నాకివ్వవలసినది ఎంత?

(33) 1000 రూపాయలలో 1 పయిసా ఖర్చుచేయగా ఎంత మిగులును?

(34) నేనొకనియొద్ధ 156 రూపాయాలు బదులుతెచ్చి దానిలో నెంతఖర్చు చేసినట్లయితే నావద్ద 1 పయిసా మిగులును.

(35) ఒకడు ఒకనికి 800 రూపాయలు బాకీయుండి ఒకప్పుడు 70 రు. 6 అణాలును, ఇంకొకప్పుడు 100 రు. 10 అణాలును, మఱియొకప్పుడు 21 రూపాయలను తీర్చెను. ఇంక వాడు బాకీయున్న దెంత?

(36) ఒక వర్తకునియొద్ద సోమవారమునాడు 5 రు. 6 అణాలుండెను. మంగళవారమునాడు 10 రు. 4 అణాలు జమవచ్చెను. బుధవారమునాడు 6 రు. 4 అణాలు ఖర్చుచేసెను. గురువారమునాడు 8 రు. 9 అణాలు జమవచ్చెను. శుక్రవారమునాడు 12 రు. 3 అణాలు ఖర్చుఅయ్యెను. శనివారమునాడు 1 రు. 4 అణాలు జమవచ్చెను. ఆదివారము కడపటవానియొద్దనున్న నిలువసొమ్మెంత?

(37) ఒకనికి సంవత్సరము 1 కి వచ్చుబడి 306 రు. 10 అణాలు వానిఖర్చు 290 రు. 8 అ. 10 పయిసలు అయినయెడల వాడుసంవత్సరమున కెంతమిగుల్చును?

(38) పుస్తకముల అంగడి వాడొకడు 890 రూపాయల పుస్తములనుకొని కొద్దిరోజులలో 588 రు. 10 అ. 9 పయిసల పుస్తకముల నమ్మెను. వానివద్ద ఇంకనెన్ని రూపాయల పుస్తకములున్నవి?

(39) ఒక అన్నసత్రములో సరాసరి నెలకు 699 రు. 8 అణాల బి వ్యయము ఖర్చు అవుచువచ్చెను. ఒకనెలలోన అనేకులు జ్వరగ్రస్థులై యుండినందున 387 రు. 10 అ తక్కువపోయెను. ఆ నెలలో ఎంతఖర్చు అయివుండెను.

(40) గోవిందుడు, కృష్ణుడు, శివరాముడు అను ముగ్గురన్నదమ్ములు గలరు. వారికి వారితండ్రి 56454 రూ. 13 అ. 7 పయిసలు ఆస్తి పెట్టిపోయెను. అందులో గోవిందుడు 20506 రూ. 14 అ. 8 పయిసలు తీసుకొనెను. మిగిలిన దానిలో శివరాముడు, గోవిందుడు తీసుకొనిన దానిలో సగము తీసుకొనెను. తరువాత కృష్ణునికి ఏమి మిగిలియుండెను.

(41) నాదగ్గిర 1000 రూపాయలుండగా కొంత పయికము ఖర్చుచేసితిని. నాదగ్గిర 399 రూ. 15 అ. 11 పయి. మిగిలియున్నట్టయితే ఎంతఖర్చుచేసితిని ?

(42) నేను నెల్లూరునుంచి చెన్నపట్టణమునకు వెళ్లుచు 12 మ. 6 వీ. 20 ప. 2 తులములు చింతపండును వెంటతీసుకొనిపోయి అచ్చట కొంతమంది వర్తకులకు 8 మ. 2 వీ. 15 ప. 1 తులమును విక్రయించితిని. ఇక నెంతసరకు నావద్ద మిగిలియున్నది ?

(43) ఒక వర్తకునికి మావద్దనున్నసరకులో. 19 బా. 6 వీ. 3 సే. 2 పలముల వక్కలను బదులివ్వగా అవర్తకుడు తిరిగీ 16 బా. 9 మ. 7 వీ. 3 సే. 6 పలములసరకును ఇచ్చెను ఇంకవానివల్ల మాకు ఎంతసరకు రావలెను ?

(44) ఒక కాపువానికి 1893 పుట్లు. 1 తూ. 4 ముంతల ధాన్యము ఫలించెను అందులో వాడు 236 పుట్లు. 12 తూ. 10 ముంతలు ఖర్చుచేయగా ఎంతధాన్యము మిగిలియున్నది ?

(45) ఒక కాపువానియొద్ద ఒక వర్తకుడు 161 పుట్లు. 1 తూ 1 కుంచము ధాన్యముతీసుకొని, బండిబాడుగులకుగాను 26 పుట్లు, 16 తూ 3 కుంచములు కూలీలకు ఇవ్వగా ఆవర్తకునియొద్ద ఎంతధాన్యము మిగిలియున్నది?

(46) 100000 రూపాయలలోనుండి 10000 రూపాయలు త్రోయుము?

(47) రస్తాలు మరమ్మతు చేయుటకై క్రిందటి సంవత్సరము 28000 రూ. ఖర్చుచేయుటకు ఉత్తరవు అయి ఉండగా 19475 రూ. 10 అ. 8 పయసలు మాత్రము ఖర్చు అయి ఉండెను. ఖర్చుకాక మిగిలిన మొత్తమెంత?

(48) ఒకరైతు సర్కారుకు 15000 రూపాయలు చెల్లించవలసియుండగా 12000 రూ. 8 అణాలను చెల్లించెను. వాండు బాకీయున్న పయికమెంత?

(49) 379 రూ. 8 అణాలతో ఎంత చేర్చినట్టయితే 1000 రూపాయలగును?

(50) ఒకగుఱ్ఱము, బండిచేరి 413 రూపాయలకు తీసికొనినాను బండి వెల 156 రూ. 6 అణాలు అయితే గుఱ్ఱమువెలయెంత?

వివిధ గుణాకారము.

వివిధగుణకారమనగా వేరు వేరు నామములగల ఏమిశ్రసంఖ్యనైనా అనేకసార్లు గుణింపఁబడినప్పుడు అగు మొత్తమును కనుగొనువిధము.

వివిధ గుణాకారము చేయుటకు సూత్రము.

గుణ్యముయొక్క కుడితట్టు కడపటనుండు తక్కువజాతి సంఖ్య క్రింద గుణకమునుంచి యాసంఖ్యను దానితోఁ హెంచి, వచ్చినలబ్ధమును ముందుజాతికి మార్చుకొనగా మిగిలిన భాగము కుడిచేతియంక ముక్రింద

చేయవలసినది. తర్వాత నొకదపటి సంఖ్యకు సమీపమందున్న ముంధు జాతియంకమును పెంచి యేర్పడినలబ్దముతో వెనుకటి జాతిలబ్ధమును మార్చుటచేత ముందువచ్చినసంఖ్యను చేర్చుకొని ముందువలెనే గుణ పవలెను. ఇదే ప్రకారము కావలసి నంతవరకు లెక్కించుకొనవచ్చును

గుణకసంఖ్య పెద్దదై లబ్ధసంఖ్యయై యుండెనా లబ్ధమూలములను తెలిసికొని వానియం దొకటి తర్వాత నొకటితో, గుణింపవచ్చును. ఉదా. 65 రూ. 8 అ. 4 పయిసలను 8 తో గుణింపుము.

రూ.	అ.	పై.
65	8	4
		8
524	2	8

ఇచట 8 ఇంతలు 4 పయిసలు 32 పయిసలు అనగా 2 అణాల 8 పయిసలు. 8 పయిసల 8 ను పయిసల క్రింద వ్రాసికొని 2 అణాలను అణాలతోఁ జేర్చుకొందుము. 8 ఇంతలు 8 అణాలు 64 అణాలు, 2 అణాలు చేర్చగా 66 అణాలగుచున్నది. 66 అణాలనగా 4 రూపాయల 2 అణాలు. అణాలక్రింద 2 ను వ్రాసి $65 \times 8 = 520$ రూపాయలతో వెనుక వచ్చిన 4 రూపాయలను చేర్చుకొనుము.

ఉదా. 14 రూ. 8 అ. 3 పై. $\times$ 48. 48 కి లబ్ధమూలములు, 8, 6.

	రూ.	అ.	పై.
	14	8	3
			8
	116	2	0
			6
రూ	696	12	0

—(o)—

సాధకము. 22.

	అ.	పై.	కా.
(1)	5	3	2
			2

	రూ.	అ.	పై.
(2)	17	3	1
			5

అ. పై. కా.
(3) 12 3 2
12

రూ. అ. పై.
(4) 351 0 6
87

రూ. అ. పై. కా.
(5) 19000 0 0 4
350

పౌ. షి. పె. ఫా.
(6) 3 7 4 1
2

పౌ. షి. పె. ఫా.
(7) 7 5 2 2
7

పౌ. షి. పె. ఫా.
(8) 21 0 3 1
16

పౌ. షి. పె. ఫా.
(9) 2[illegible]1 0 10 3
75

పౌ. షి. పె.
(10) 123[illegible] 10 8
195

వి. వ. తు.
(11) 3 12 1
2

వి. వ.
(12) 1 7
4

మ. వి. వ. తు.
(13) 4 5 22 2
24

బా. మ. వి. వ. తు.
(14) 342 12 6 24 2
56

బా. మ. వి. వ.
(15) 4[illegible]05 0 0 25
470

సం. నె. రో.
(16) 12 15
4

వా. ది. ఘ. గం.
(17) 49 5 24 10
15

సం. నె. రో. గం.
(18) 1120 0 18 4
25

సం. నె. రో. గం. ని.
(79) 1590 4 0 9 30
152

తూ. వ. అ.
(20) 75 7 5
78

	క.	తూ.	ప.	అ.
(21)	320	0	5	3
				25

	క.	పర.	తూ.	ప.	అ.
(22)	1175	37	4	0	7
					350

	క.	పర.	తూ.	ప.	అ.
(23)	211	30	3	5	7
					4050

	మై.	ఫ.	క.	అ.	అం.
(24)	7	5	25	0	9
					12

	మై	ఫ.	క.	అ.
(25)	28	0	30	2
				45

(26) ఒకడు దినమునకు 2 అణాలు 3 పయిసలు సంపాదించితే 20 దినములకు కెంతసంపాదించవచ్చును ?

(27) ఒక సంచిలో నున్న సొమ్ములో నొక్కొక్కసారి 5 రూపాయలు 6 అణాల వంతున 12 సార్లు తీసుకొనగా అందులో 8 అణాలు మిగిలెను. మొదట సంచిలో నున్న సొమ్మెంత ?

(28) నావద్దనున్న సొమ్మును 36 మనుష్యులకు సమముగా పంచిపెట్టగా ఒక్కొక్కనికి 2 రూపాయల 12 అణాలు వచ్చెను. మొదట నావద్దనున్న సొమ్మెంత ?

(29) తులము 2 అణాల 3 పయిసల వంతున ఒక వీసె ఖరీదెంత ?

(30) ఒక పుస్తకము 15 రూ. 13 అ. 11 పయిసలయితే రెండు డజనుల ఖరీదెంత ?

(31) ఒక పనివాడు దినము 1 కి 6 అ. 6 పయిసలు సంపాదించినట్టయిన నెల 1 కి 30 దినములుగల 3 నెలలకు ఎంత సంపాదించును ?

(32) నేను ఒకచోట 1000 మాకుచెట్లు వేసి పెంచి 10 సంవత్సరము లయిన తరువాత చెట్టు 1 కి 15 రూ. 5 అ. 4 పయిసల వంతున ఆ చెట్లన్నియూ విక్రయించితిని. నాకు ఎన్ని రూపాయలు వచ్చెను?

(33) ఒక్కొక్కనికి 7 రూ. 12 అణాలవంతున 80 మనుష్యులకు పంచి పెట్టవలెనంటే ఎన్ని రూపాయలు కావలెను?

(34) ఒకడు నాకు 1600 రూపాయలు బాకీపడియున్నాడు. దానికి గాను 1 రూపాయలో 4 అణాలుమాత్ర మిచ్చుటకు శక్తిగలిగి యుండినయెడల నాకు ఎంత పైకమువచ్చును?

(35) నేను అంగటికిపోయి వీసె 2 అ. 5 పైసల వంతున 2 మణుగుల చింతపండును, సేరు 1 కి 1 అ. 6 పయిసల వంతున 6 సేర్ల వుప్పును, తులము 4 పయిసల వంతున ½ వీసె కర్పూరమును కొంటిని. నేనంగడివాని కియ్యవలసిన పయికమెంత?

(36) నెలకు 8 రూ. జీతముగల యొకజవాను ఏప్రిలు నెల 25 తేది రాత్రి చనిపోయెను. వానికి ఆ నెలకువచ్చు జీతమెంత?

(37) నెలకు 100 రూపాయలు జీతముతీయు నొకఉద్యోగస్థుడు జూన్ నెల13 తేది మొదలుకొని పనిచాలించుకొనెను ఆ నెలకు వానికిరావలసినపయికమెంత?

(38) ఒక ఉపాధ్యాయునికి సెప్టెంబరు నెల 9 తేది మొదలు 15 రూపాయలనుండి 20 రూపాయలకు జీతమువృద్ధి ఆయెను. ఆయన ఆనెలకు యెంతజీతము తీయును?

(39) ఒక్కొక్కనికి 12 తూముల 3 కుంచముల 2 ముంతలవంతున 4 గురికి ధాన్యమివ్వవలెనంటే ఎంతకావలెను?

(40) ఒక్కొక్కసంచిలో 13 మణుగులు 6 వీసెల3పలముల2తులముల వంతున 9 సంచులలో నుండే ఖర్జూరపు కాయల యొక్క తూనిక ఎంత?

(41) గజము 2 అణాలవంతున 232 గజముల గుడ్డ కొని నావద్ద నున్న 100 రూపాయల నోటు వానిచేతికిచ్చితిని. వాడు నాకు ఎంత ఇవ్వవలెను?

(42) నావద్ద 435 రూపాయలు ఉన్నవి. నాస్నేహితునివద్ద అంతకంటె 15 అంతలు అధికము. నాస్నేహితునివద్దనున్న రూపాయలెన్ని?

(43) ఒకడు గంటకు 4000 రూపాయలు లెక్క పెట్టగలడు. దినము 1 కి 12 గంటలసేపు వంతున 8 రోజులలో ఎంతలెక్కపెట్టగలడు?

(44) 872 ను, 72తో గుణింపగావచ్చెడు లబ్ధముకంటె 442 అధికముండు సంఖ్య ఏది?

(45) వీసె 1కి 1రూ. 15 అణాలవంతున 1 బారువ కాఫీయొక్క వెలయెంత?

(46) ఒక్కొక్క మేక 4 రూ. 6 అణాలవంతున 85 మేకలవెలయెంత?

(47) పౌను 1కి 6 షి. 10 పె. 2 ఫార్తింగులవంతున 97 పౌనులయి తేయాకుయొక్క వెలయెంత?

(48) ఎకరము భూమి 8436 రూపాయలవంతున $8\frac{1}{3}$ ఎకరముల వెలయెంత?

(49) ఒకరెయిల్ బండి గంటకు 20 మై. 4 ఫ 20 పోలులదూరముపోయినట్లయితే 12 గంటలలో ఎంతదూరముపోవును?

(50) ప్రతిపుటచదువుటకు 2 గం. 15 నిమిషముల వంతున 230 పుటలుగల పుస్తకమును ఒకబాలుడు చదువవలెనంటె ఎంతకాలముపట్టును?

వివిధ భాగహారము.

(1) వివిధ భాగహారమనగా వేఱు వేఱు పేర్లుగల ఒకసంఖ్యలో ఇవ్వబడినమఱియొక సంఖ్య ఎన్ని సార్లు పోవునో కనుగొను పద్ధతి.

వివిధ భాగహారము చేయుటకు సూత్రము,

2 విభాజనమునకు ఎడమవైపున వంపుగా గీతగీచి విభాజకము వ్రాసికొని విభాజ్యము నందలి మొదటిజాతి సంఖ్యను భాగింపవలయును. భాగింపగా వచ్చిన ఫలమును సంగ్రహపద్ధతిగా భాగించునపుడు దానిక్రింద గీతగీచి అక్కడను, పెద్దభాగహారము చేయునపుడు కుడితట్టునవంపుగా గీతగీచి అక్కడను వ్రాసికొనవలసినది, శేషము నిలిచిన పక్షమందు దానిని వెనుకటిజాతికి మార్చుకొని ఆజాతి పేరుగలసంఖ్యపైని విభాజ్య మందున్న పక్షమందు దానిని చేర్చుకొని వచ్చిన మొత్తమును మరల భాగింపవలెసినది. ఇదే ప్రకారము కడపటివరకు భాగింపవలసినది. విభాజకము లబ్ధసంఖ్యయై యున్నయెడల దానిలబ్ధ మూలములను కనుగొని మొదటనొకదానిచే భాగించి వచ్చినదానిని రెండవమూలముచే భాగింపవలసినది. ఉదా. 25 రూ. 12 అ. 8 పైసలను 8 చే భాగించుము.

	రూ.	అ.	పై
8	25	12	8
	3	3	7

ఇక్కడ మొట్టమొదట 25 ను 8 చే భాగింపబడెను. భాగింపగా వచ్చినఫలము. 3. శేషము 1. ఇందు 3 అనునది రూపాయల సంఖ్య కాబట్టి రూపాయల స్థానము క్రింద వ్రాయబడినది శేషము 1 రూపాయకు అణాలు 16. అంతతో విభాజ్యమందలి 12 అణాలను చేర్చుకొనగా వచ్చెమొత్తము 28 అణాలు. దీనిని 8 చే భాగింపగా ఫలము 3, శేషము 4. వచ్చుచున్నది ఈఫలముఅణాల సంఖ్య కాబట్టి అణాల క్రింద వ్రాయబడినది మిగత 4 అణాలను వెనుకటిజాతికి మార్చుకొనగా వచ్చునది 48

పైసాలు. దానితో విభాజ్యమందలి 8 పైసాలు కలుపగా వచ్చిన మొత్తము 56 పైసాలు. దీనిని 8 చే భాగింపగా వచ్చు ఫలము 7 పయిసాల సంఖ్య కాబట్టి పయిసాల స్థానముక్రింద వ్రాసుకొన వలసినది.

```
     రూ.   అ.    పై.  రూ.   అ.   పై.
25)2896   7     9 (115   13    9.
   25
    39
    25
    146
    125
     21
     16
    336
      7
25)343(13
    25
    93
    75
    18
    12
    216
      9
25)225 9
   225
```

దీనిని పైయట్లు ఊహింప వలసినది.

(3) 10, 100, 1000 మొదలైనయిట్టి సంఖ్యలచేత భాగింపవలసి వచ్చిన పక్షమందు విభాజ్యమందలి కుడితుదనుండా వ

రుపగా ఒక యంకమును గాని, రెండంకములను గాని, మూ
డంకములను గాని విభాజకములోని సున్నలకుతగినట్టు త్రో
సితక్కిన దానిని ఫలముగా నుంచుకొనవచ్చును. త్రోసి
యుంచిన యంకముల సంఖ్యను శేషముగా నుంచుకొనవ
లయును ఈప్రకారము కడవరకు లెక్కచేయు వచ్చును.
ఉదా. 3213 రూ, 0 అ. 4 పయిసలను 100 చే భా
గింపుము.

```
       రూ.   అ. పై. రు.  అ. పై.
100)  3213   0   4 (32   2   1
      300          100) 208 (2
      ---               200
       213              ---
       200                8
       ---               12
        13               ---
        16               96
       ---                4
       208               ---
                   100) 100 (1
                        100
                        ---
```

సాధకము. 23

(1) 12 అ-9 పై $\div$ 3 (2) 2371 రూ, 13 అ, 3 పై. $\div$ 9
(3) 122, రూ, 0 అ. 3 పై $\div$ 9 (4) 954 రూ, 10 అ, 8 పై $\div$ 61
(5) 595 రూ, 8 అ, 0 పై, 3 కా, $\div$ 49
(6) 18 షి, 6 పె, 3 ఫా $\div$ 3
(7) 1452 పౌ $\div$ 240
(8) 5471 పౌ, 13 షి, 4 పె $\div$ 350
(9) 1415 పౌ, 8 షి, $\div$ 56
(10) 6 వీ, 4 సే, 6 ప, 2 తు, $\div$ 2
(11) 12 మ, 5 వీ, 3 సే, 7 ప, 2 తు, $\div$ 7
(12) 125 బా, 18 మ, 7 వీ, 0 సే, 5 ప, $\div$ 15

(13) 554 గా, 14 మ, 0 కీ, 25 వ, 1 తు ÷ 25

(14) 92 టు, 9 హం, 2 క్వా, 3 పౌ ÷ 24

(15) 5210 టు, 4 హం 1 క్వా, 23 పౌ, 14 ఔ ÷ 32

(16) 3 కూ, 6 వ, 3 అ ÷ 3

(17) 467 వరహా ÷ 26

(18) 7 పు. 100 గ. 2 మా. 6 అం ÷ 15

(19) 105 గ్రా. 2 వ. 38 గ, 1 అ ÷ 30

(20) 12 గం. 45 ని. 36 సె ÷ 8

(21) 50 సం. 5 నె. 26 ది. 19 గం. 23 ని ÷ 40

(22) 309 పుట్లధాన్యమును 24 గురు సమానముగా పంచికొనినట్ట యితే ఒకొక్కనికెంతవచ్చును?

(23) 124 వరహాల మొత్తము బంగారమును 8 గడియారపు గొ లుసులుగా చేయించినట్టయితే ఒకొక్క గొలుసు ఎంత ఎ త్తుఉండును?

(24) ఒకనియొక్క ఆస్తి 305 రూ. 6 అణాలు. ఆయాస్తిని 6 గురు కొడుకులకు పంచి పెట్టినట్టయితే ఒకొక్కని కెంతవచ్చును?

(25) 25 పుట్ల ధాన్యము ఖరీదు 108 రూపాయిలు 2 అణాలు అయితే పుట్టి ఎంత ఖరీదు?

(26) ఒకొక్కనికెంత సొమ్ము ఇచ్చినట్టయితే 2 రూపాయలు 96 గురికి సరిపోవును?

(27) 80 పేజీలుగల పుస్తకమును అచ్చు వేయించుటకు 70 రూ పట్టినట్టయితే ఒకొక్క పేజీకెంత అయినది?

(28) నావద్దనుండు సొమ్ములో నొకొక్కనికి 5 రూ 6 అణాల వంతున 16 గురికి యివ్వగా సరిపోయెను. దానినే 43 మ నుష్యుల కిచ్చినట్టయితే ఒకొక్కనికెంతవచ్చును?

(29) నాలుగు క్రేసుల కాకితముల ఖరీదు 10 రూపాయలయితే ఒక బస్తా వెలయెంత?

(30) 4 గజముల వలయముగల చక్రము ఒక మైలు దూరము పోవు నప్పటికి ఎన్ని తడవలు తిరుగును?

(31) 17 ఎకరములు, 2 రూడ్లు 3 పోలులు గల ఒక పొలము 13 భాగములుగా చేయబడిన యెడల ఒక్కొక్క భాగము యొక్క వైశాల్యమెంత?

(32) ఒక దినమును 16 సమభాగములుగా భాగించినయెడల ప్రతి భాగములోను ఎన్ని గంటలు, ఎన్ని నిమిషములుండును?

(33) ఒక మనుష్యుడు 12 గంటలలో 4 మైళ్లు 4 ఫర్లాంగులు పోయినట్లయితే గంటకు ఎన్ని గజముల దూరము పోయియుండును?

(34) 24 సంచులలోనుండు మిరియాలు 1 బారువ అయితే ఒక్కొక్క సంచియందున్న మిరియాలు తూనిక యెంత?

(35) ఒక బండిచక్రము యొక్క చుట్టుకొలత 5 గజములు; 5 మైళ్లు పోవువరకు ఆచక్రము ఎన్నిసార్లు తిరుగును?

(36) నేను 1280 రూపాయలు ఇచ్చి 80 గోనెలు (సంచులను) కొంటిని. ఒక్క గోనె వెలయెంత?

(37) 7515 రూ. 15 అణాలలో 15 వ భాగమెంత?

(38) ఒక వేయి గినీలను పౌనులనుగా మార్చి 125 గురు మనుష్యులకు సమానముగా పంచి పెట్టినట్లయితే ఒక్కొక్కనికి ఎంతవచ్చును?

(39) ఒకడు గుఱ్ఱము 1 కి 54 పౌనుల వంతున 18 గుఱ్ఱములను, ఎద్దు 1 కి 18 పౌనుల వంతున 29 ఎద్దులను కొని ఒక్కొక్క దానిని 35 పౌనులవంతున అమ్మితే వానికి లాభమా? నష్టమా? ఎంత?

(40) ఒకడు గుఱ్ఱము 1 కి 30 రూ॥. వంతున తనవద్దనున్న 8 గుఱ్ఱములనమ్మి ఆవు 1 కి 12 రూపాయలవంతున ఆరూపాయలతో ఎన్ని ఆవులు కొనవచ్చును?

(41) ఒక సంచిలో సమాన సంఖ్యగల రూపాయలు, అర్ధరూపాయలు వేయబడెను. సంచిలోనున్న సొమ్మంతా 9 రూపాయలు; ఆ సంచిలోనున్న రూపాయలు, అర్ధరూపాయలు ఎన్ని?

(42) ఒకనికి 320 రూ. ఋణముండెను. వానికి 80 రూ. ఆస్తి ఉండెను. ఆ ఆస్తిని అప్పు ఇచ్చినవారు పంచుకొన్నట్టయితే వారికి రూపాయకు ఏమంతున వచ్చును?

(43) గజము 1కి 8 అణాలవంతున 50 గజముల గుడ్డనుకొని దానికి బదులుగా నావద్దనున్న 25 మణుగుల కలకండను ఇచ్చితిని. కలకండ మణుగు వెలయెంత?

(44) ఒకడు గంటకు 240 పఙ్క్తులవంతున ఒకపుస్తకమును 8 గంటలలో వ్రాసిముగించగలడు. ఆ పుస్తకమునే మరియొకడు 12 గంటలలో వ్రాసినట్టయితే గంటకు ఎన్ని పఙ్క్తులవంతున వ్రాయగలడు?

(45) ఒక్కొక్కనికి ఎంతసొమ్ము ఇచ్చినట్టయితే 12 రూ. 4 అణాలు 196 గురికి సరిపోవును?

(46) 24 రీముల కాకితముల ఖరీదు 60 రూపాయలయితే 1 దస్తా వెలయెంత?

(47) 1000 పుస్తకములను అచ్చువేయుటకు 62 రూ. 8 అ. ఖర్చుఅయ్యెను. ఒక్కొక్క పుస్తకమును 2 అణాలకమ్మితే అంతకు ఎంతలాభము వచ్చును?

(48) సంవత్సరమునకు 200 రూ. రాబడిగలవాడు సంవత్సరమునకు 44 రూ. మిగల్చవలెనంటె వారమునకెంత ఖర్చుచేయవలసినది?

(49) ఒక్కొక్కటి 5 పలములుగా ఒక మణుగు చక్కెరను ఎన్ని పొట్లములు కట్టవచ్చును?

(50) 8450 రూపాయలను, ఒకనికి రెండవ వానికంటె 80 రూ. అధికము వచ్చులాగున ఇద్దరికి పంచుము?

(4) మిశ్రసంఖ్యలను అదేజాతి మిశ్రసంఖ్యలచే భాగించుటకు సూత్రము.

రెంటిని సమాన నామముగల జాతికిమార్చి గొప్పసంఖ్యను కొద్దిసంఖ్యచేభాగింపుము. ఉదా. 29 రూ. 0 అ. 7 పైసలను 1 రూ. 2 అ. 7 పయిసలచేత భాగింపుము.

రూ. అ. పై.	రూ. అ. పై.
1 2 7	29 0 7
16	16
16	464 అణాలు.
2	12
18 అణాలు.	5568
12	7
216	5575 పైసలు.
7	
223 పైసలు.	

```
223) 5575 (25
     446
     1115
     1115
```

సాధకము. 24

(1) 45 రూ. 15 అ. 10 పయిసలను, 9 రూ. 3 అ. 2 పయిసలచేత భాగించుము.

(2) 186 రూ. 14 అ. 10 పయిసలను, 93 రూ. 7 అ 5 పయిసలచేత భాగించుము.

(3) 2471 రూ. 14 అ. 7 పై ÷ 352 రూ. 2 అ. 1 పై.

(4) 239 రూ. 15 అణాలను, 24 రూ. 2 అ. 7 పయిసలచే భాగింపుము.

(5) 1251 రూ. 15 అ. 2 పయిసలను, 35 రూ. 12 అ. 9 పయిసలచేత భాగించుము.

(6) 2527 రూ. 13 అ. ÷ 14 రూ. 9 అ. 7 పై.

(7) 5758 రూ. 10 అ. 4 పై. ÷ 23 రూ. 7 అ. 9 పై.

(8) 17 పౌ. 0 షి. 6 పెన్సులను, 18 షి. 11 పె. 2 ఫార్తింగులచేత భాగింపుము.

(9) 1627 పౌ. 15 షి. 2 పెన్సులను, 18 పౌనులు 2 షి. 6 పె. 3 ఫార్తింగులచేత భాగించుము.

(10) 1539 పౌ. 9 షి. 3 పె. 2 ఫా. ÷ 22 పౌ. 3 షి. 2 పె. 1 ఫా.

(11) 153 బా. 16 మ. 7 వీ. 8 ప ÷ 13 మ. 2 వీ. 4 ప.

(12) 6526 బా. 7 మ. 4 వీ. 20 ప. ÷ 14 బా. 8 మ. 6 వీ. 3 ప.

(13) 10 బా. 2 మ. 3 వీ. 2 పలములచేత 10119 బా. 1 మ. 2 వీసెలను భాగించుము.

(14) 3 ప. 5 అర్ధాకులచేత 1 గ. 32 పం. 1 తూ. 6 పట్లు. 3 అర్ధాకులను భాగించుము.

(15) 8105 గ. 56 పం. 0 తూ. 2 ప. 4 అర్ధాకులను. 27 గ. 0 పంద 2 తూ. 3 పట్లు. 4 అర్ధాకులచేత భాగింపుము.

(16) 20 మై. 6 ఫ. 44 గజములచేత. 519 మై. 3 ఫ. 0 గజములను భాగింపుము.

(17) 8442 మై. 4 ఫ. 39 గ. 1 అ. 0 అంగుళములను. 100 మై. 4 ప. 10 గ. 2 అ. 10 అంగుళములచేత భాగింపుము.

(18) 254 మై. 2 ఫ. 0 గ. 1 అ. 10 అంగుళములచేత, 64833 మై. 6 ఫ. 99 గ. 0 అ. 6 అంగుళములను భాగింపుము.

(19) 2208 మై. ౮ ఫ. 0 గ. ౮ అడుగులను, 19 మై. 4 ఫ. [illegible] గ. 3 అడుగులచేత భాగింపుము.

(20) 17౮016 మై. 4 ఫ. 208 గ. 8 అంగుళములను 405 మై. 4 ఫ. 120 గ. 0 అ. 4 అంగుళములచేత భాగింపుము.

(21) ఒక మూటధాన్యము 2 రూ. 10 అ. 7 పయిసలయితే [illegible] రూ. 13 అ. 9 పైసలకు యెన్నిమూటలధాన్యమువచ్చును.

(22) 2 అణాలకు 1 పుస్తకమును కొన్నట్టయితే 4 పూలవరహాలకు పుస్తకము లెన్నివచ్చును?

(23) ఒకడు రూపాయకు నెలకు 2 పైసలవంతున వడ్డిఇచ్చుచుండెను. వాడిచ్చువడ్డి నెలకు 20 రూపాయలయితే వానికిగల అప్పు ఎంత?

(24) ఒక పనిని ఒకదినములో ముగింపదలచి ఒక్కొక్క కూలివానికి 2 రూ. 5 అ. 11 పైసలవంతున కూలీలనుపెట్టి ముగించుటకు 130 రూ. 5 అ. 5 పైసలుపెట్టెను. కూలీ లెందరు?

(25) ఒక వార్తాపత్రికయొక్క చందా నెలకు 4 రూ. 8 అణాలు. నెలకువచ్చు చందామొత్తము 5400 రూపాయలు. ఆపత్రికను కొనువారెందరు?

(26) ఒక్కొక్కటి 8 పలములుగా 4 మణుగులు 6 వీసెలు 8 పలముల కలకండను ఎన్నిపొట్లములు కట్టవచ్చును?

(27) ఒక్కొక్క మనిషికి 6 పలముల కలకండ యిచ్చినట్టయితే 9 మణుగులు, 6 పలములు ఎంతమందికి యివ్వవచ్చును?

(28) ఒక్కొక్కడబ్బీలో 8 పలముల కుంకుమవంతున 2 బారువలు 4 మణుగుల కుంకుమకు ఎన్నిడబ్బీలు కావలెను?

(29) ఒక్కొక్కనికి 3 రూపాయలు 8 అణాలవంతున 252 రూపాయలు ఎంతమందికి ఇవ్వవచ్చును?

(30) ఒక్కొక్కనికి 10 పైసలు వంతున 5¼ రూపాయలు 10 అణాలు 2 పైసలు ఎంతమందికి పంచి యివ్వవచ్చును?

(31) ఒకమనిషికి నెలకు 40 రూపాయలు జీతము. వాడు 2600 రూపాయలు ఎన్ని సంవత్సరములకు సంపాదించును.

(32) 100 రూపాయలలో 2 రూ 1 అ. 4 పైసలు ఎన్నిపర్యాయములు పోవును?

(33) ఒకవీసెకలకండ 1 రూ. 8 పైసలయితే 50 రూపాయలకు ఎన్నివీసెలువచ్చును?

(34) ఒకరీముకాకితములు 1రూ. 5 అ. 4 పైసలయితే 80 రూపాయలకు ఎన్నిరీములు వచ్చును?

(35) నేను 46 రూ. 14 అణాలకు కొన్ని తానులగుడ్డను కొంటిని. ఒక్కొక్కతాను ధరను 5రూ. 13అ. 9పయిసలు, నేనుకొన్నతానులెన్ని?

(36) ఒక్కొక్కకుప్పలో 4రూ. 2 అ. 8పయిసలు ఉండునట్లుగా 400రూపాయలను కుప్పలుగా పెట్టినట్టయితే ఎన్నికుప్పలగును?

(37) ఒకగజము 5రూ. 4అ. 2 పయిసలవంతున 15రూ. 12 అ. 6పయిసలకు ఎన్ని గజముల గుడ్డకొనవచ్చును.

(38) ఒక్కొక్కగడియారము 10పౌ. 8షి. 6 పెన్సులవంతున 283 పౌ. 18షిల్లింగులకు ఎన్నిగడియారములు కొనవచ్చును?

(39) నావద్దనున్న 13మ. 37వ. 1తులము చక్కెరను కొంతమందికి సమానముగా పంచియివ్వగా ఒక్కొక్కనికి 7వీ 22వ. 2తులములువచ్చెను. ఎంతమందికి పంచియిచ్చితిని?

(40) ఒకపొలము ఎకరా 1కి 1 పౌ. 5షి. 6 పెన్సులవంతున గుత్తకుతీయబడెను, ఆపొలమునకంతకు చెల్లింపవలసినది 388పౌ 17 షి. 6పెన్సులు అయితే ఆపొలము ఎన్ని ఏకరాలుగలది.

(41) ఒక వ్యక్తి సంపాదనము 1కి 8రూ. 17అ. 6పైసలు చొప్పున ఉన్నట్లయిన తనయొద్దనున్న 1053 రూ. 12 అ. 6 పై. లను ఈ చొప్పున ఖర్చు చేయుటకు ఎన్ని దినములు పట్టును.

(42) ఒక్కొక్క సంచిలో 1 బా 5మ. 1వీ. 20పలముల వంతున నాయొద్దనున్న 26 బా. 8మ. 7వీ 20 పలముల మిరియాలను సంచులలో పోసి కట్టించితిని. నాయొద్దనున్న మిరియాల సంచులెన్ని?

(43 ఒకవర్తకుని తనయొద్దనున్న 1097 బా. 2మ. 3వీ. 16పలముల ఒక్కొక్కరికి చిల్లరవర్తకుల కందరికి ఒక్కొక్కనికి 1బా. 9మ. 3వీ 32 పలముల వంతున ఇచ్చినచో ఎందరు చిల్లరవర్తకులుందురు?

(44) ఒక్కొక్క కుర్చీ - రూ. 1 అ. 4 పైసల వంతున 450 రూపాయలకు ఎన్ని కుర్చీలు కొనవచ్చును?

(45) ఒకసత్రములో నెలకు 6బా, 1వీ. 36 పలములు చొప్పున నెయ్యి ఖర్చు అగుచున్న నెయ్యిల 2561బా. 1మ. 1వీ 16పలముల నెయ్యి ఎన్ని నెలలకు వచ్చును?

(46) ఒకదానికి 3 రూ. 2 అ. 7 పైసలైతే 29 రూ. పయిసలకు ఎన్ని పుస్తకములు కొనవచ్చును?

(47) ఒకమూటధాన్యము 4 రూ. 6 అ. 4 పయిసలకు కొంటే 26 రూ. 6 అణాలకు ఎన్ని మూటల ధాన్యము కొనవచ్చును?

48 9012 రూ 15 అ 5 పయిసలను 261 రూ. 11అ. 6 పయిసలచేత భాగించుము.

(49) ఒక దొరయింటిలో దినమునకు 1 క్వా 2 ఔన్సుల జున్ను ఖర్చు అయితే 1ట. 7హం, 2 క్వా. 13పౌ. 12 ఔన్సుల జున్ను ఎన్ని దినములకు వచ్చును?

(50 ఒకడు నెలకు 3తూ. 3కుంచముల ధాన్యమును మిగిల్చితే 12పుట్లు. 7తూ. 2 కుంచముల ధాన్యమును మిగుల్చుటకు ఎంతకాలము పట్టును?

సాధకము. 25.

సామాన్య వివిధ విధులలో నానావిధ ప్రశ్నలు.

(1) ఒక మనుష్యుడు మొదటి దినమందు రెయిల్ బండిమీద 175 మైళ్లును, 2వ దినమందు 109 మైళ్లును, 3 వ దినమందు 97 మైళ్లును పోయి ఆదేశమునకు తిరిగివచ్చెను. వాడు ప్రయాణము చేసిన మైళ్లెన్ని?

(2) ఒక యూరిలో 250 ఇండ్లుగలవు. ఒక్కొక్క యింటిలో 5 గురు మనుష్యులు గలరు. ఆయూరిలోని జనులందరెందరు?

(3) 4972 నకు 3972 గల భేదమునుండి 456, 542 వీని మొత్తమును వ్యవకలనము చేయుము.

(4) రెండు సంఖ్యలయొక్క మొత్తము 3265, వానిలో చిన్నది 193 పెద్దసంఖ్య ఎంత?

(5) ఒక గుమస్తా ఒక బిల్లు మీద వ్రాయుటలో 14 రూ. 6 అ. బదులుగా 14 అ. 6 పయిసలను 1 రూ. 6 అణాలకు బదులుగా 1 అ. 6 పయిసలను వ్రాసెను. ఆబిల్లు తప్పువలన కలుగునష్టమెంత?

(6) రెండు సంఖ్యలలో చిన్నది 470; వానికిగల భేదము 420. పెద్దసంఖ్యను కనుగొనుము?

(7) నేను 1 గుఱ్ఱమును, ఆవును, 109 రూ. 8 అణాలకు కొంటిని గుఱ్ఱముయొక్క ఖరీదు ఆవు ఖరీదునకు రెట్టింపు. ప్రతిదాని యొక్క ఖరీదెంత?

(8) మూడు సంఖ్యలయొక్క మొత్తము 1660. మొదటిది 400. రెండవది మొదటి దానికంటె 177 తక్కువ. మూడవ సంఖ్యయెంత?

(9) ఒక సంఖ్యను 9 చే గుణించి ఆలబ్ధముతో 12 కలిపితే 2100 అగును. ఆసంఖ్యయేది ?

10) 12గజముల పొడుగుగల ఒకతుండును 12 సమభాగములుగా కోయవలచి దినమునకు ఒకభాగము కోసినట్టయితే దానినంత నుఎంతకాలములో కోయవచ్చును ?

(11) 1 వీశె 14 అణాలవంతున 4 మణుగుల నేతికి వెలయెంత ?

(12) 100 గజముల నిడుపుగల ఒక రోడ్డుప్రక్కను ఒక్కొక్కచె ట్టునకు గజముదూరముండునట్లు టెంకాయచెట్లు నాటబడెను ఒక్కొక్క చెట్టును నాటుటకు 2 రూపాయల వంతున ఆచె ట్లన్నిటికి ఎంతఖర్చగును.

(13) 8796 లో 8వ వంతు ఎంత ?

(14) ఒకబండియొక్క పెద్దచక్రము యొక్క చుట్టుకొలత 9 అడు గులు. చిన్నచక్రము యొక్క చుట్టుకొలత 4 అడుగులు. 432 అడుగుల దూరము పోవునప్పటికి పెద్దచక్రముకంటె చిన్నచక్ర ముఎన్నితడవలు ఎక్కువతిరుగును ?

(15) 1 ఆవు వెలలో 24 మేకలకు సమానము. 10 ఆవుల ఖరీదు 1230 రూ. ఒక మేకఖరీదెంత ?

(16) ఒక ఖజానాలో 6, 60, 000 రూపా. ఉన్నవి) ప్రతిదినము ఉదయము 25000 రూపాయిలు దానిలో వేసి సాయంత్ర ము 58000 వేల రూపాయిలు సెలవు చేసినట్లయితే ఎన్నిదిన ములలో ఖజానాయందుండు సొమ్ము అయిపోవును ?

(17) ఒక గ్రామమందు 8950 మందిగలరు. అందులో ఆడువాం డ్రకంటె మగవాండ్రు 180 మంది అధికముగా నున్నట్లయితే ఆగ్రామమందుండు ఆడువాండ్రెందరు ?

(18) 100 రూపాయలను ఒక్కొక్కనికి అర్ధణా వచ్చునట్లు ఎంత మందికి పంచిపెట్టవచ్చును?

(19) 1000 రూపాయలు, 1000 అణాలు, 1000 పయిసలు వీని మొత్తమును కనుగొనుము ?

(20) నెలకు 25 రూ. జీతముగలవాడు సంవత్సరమునకు 204 రూ. మిగుల్చవలెనంటే నెల కెంత సెలవు చేయవలెను ?

(21) నెలకు 80 రూ. రాబడి గలవాడు సంవత్సరమునకు 200 రూపాయలు మిగులునట్లుగ వారమున కెంతసెలవు చేయవలయును ?

(22) సంవత్సరమునకు 375 రూ. రాబడిగలవాడు వారమునకు 5 రూ. వంతున సెలవుచేయగా సంవత్సరాంతమునందు వాని వద్ద నెంత మిగులును ?

(23) 50 గురు మనుష్యులకు సమానముగా పంచిపెట్టుటకు 4 రూ. 3 అణాలకు చేర్చవలసిన మిగులతక్కువ సంఖ్యయేది ?

(24) నేను ఒక పాపకునకు 4 రూ. 6 అణాలకు కాకితములను, 1 రూ. 8 అణాలకు చిత్రములను, 1 రూ. 6 అణాలకు పలకలను, స్టీలుపెన్నులు ఒకటింటికి 1 పైసవంతున ఒక గ్రోసు స్టీలుపెన్నులను, 1 రూ. 14 అణాలకు ఒక గొడుగును కొంటిని. వానికి నేనివ్వవలసిన పయికమెంత ?

(25) ఒక సంఖ్యకు 2 చేర్చి ఆ మొత్తమును 9 చే గుణించి ఆ లబ్ధమునుండి 6 తీసివేసి మిగతను 6 చే భాగింపగా 11 వచ్చును. ఆ సంఖ్యయేది ?

(26) ఒక దొరసానికి 600 పౌనులు పంపవలసియుండెను. 1 రూపాయ 1 షి. 6 పెన్సులకు సమానమయితే ఆయన ఎన్ని రూపాయలు పంపించవలెను ?

(27) ఒక మనుష్యునియొద్ద కొన్ని రూపాయ లుండెను. మరియొకనియొద్ద అన్నే అణాలుండెను. ఇంకొకనియొద్దఅన్నే పయిస

ఉండెను. మూడింటివద్దనున్న మొత్తము 20 రూ. ఒక్కొక్క నివద్ద ఎంతయుండెను?

(28) ఒకగుఱ్ఱము, ఎద్దుకలసి వెల 500 రూపాయలు. ఎద్దువెలకంటె గుఱ్ఱమువెల 9 అంతలు అధికము. ఎద్దువెలయెంత?

(29) ఒకమనుష్యుడు సమానసంఖ్యగల గొఱ్ఱెలను, ఎద్దులను, గుఱ్ఱములను 685 పౌనులకు కొన్నాడు. గొఱ్ఱె 5 పౌనులు ఎద్దు 25 పౌనులు, గుఱ్ఱము 30 పౌనులు వెలఅయితే ఆయనకొన్న ప్రతిరకమెన్ని?

(30) 999 యొక్కయు, 899 యొక్కయు మొత్తమును భేదమును విభక్తముగ జేసితే ఎంతగును?

(31) ఇప్పుడు నావద్దనున్న రూపాయలకంటె ఇంక 18 రూపాయలు అధికముగా నున్నట్టయితే నావద్ద 319 కి రెట్టింపు రూపాయలుండును; నావద్దనున్న వెన్ని?

(32) మూఁడు ఆరువదిని మూఁడు ఆరువదిచే గుణించగా వచ్చులబ్ధ మెంత?

(33) 17 గంటలకు నిముసములెన్ని?

(34) 550 రూపాయలను 30 నారకులకు ఇచ్చివేయు రూపాయల నొక్కొక్కనికిచ్చే సమభాగము వెలయెంత?

(35) ఒక్కొక్కటి 6 మ. 4 వీసెలుగల 40 బస్తాలు విప్పి ఒక్కొక్కటి 2 మ. 4 వీసెలు తూగే కట్టలు ఎన్నికట్టవచ్చును?

(36) 50 రూపాయల జీతగాడు సంవత్సరములో ఎన్నాళ్లకొరాయిలా సెలవుమీద సగముజీతము తీసికొంటే సంవత్సరము ఆఖరుకు 40 రూపాయల జీతగానితో సమానజీతము పుచ్చుకొనగలడు?

(37) ఒకడు తనకువచ్చు జీతములో ముప్పాతికవంతు ఖర్చుచేయగా 50 రూపాయలు మిగిలియుండెను. వాని జీతమెంత?

(38) ఒక పుట్టిధాన్యము 10 వరహాలయితే 1 పావుశేరెన్ని వచ్చును ?

(39) ప్రతిదినము 8 అణాలు ఖర్చుచేసి వారమునకు 3 రూ. 2 అణాలు చేర్చిపెట్టిన ఒకనికి సంవత్సరమునకు రాబడియెంత ?

(40) ఒకనికి నెలకు 50 రూపాయలు జీతము. ఆయన వేయిరూపాయల అప్పును 4 సంవత్సరములలో తీర్చవలయునంటే నెలకు ఎంత ఖర్చుచేయవలెను ?

(41) ఒకపొలమును 4372 రూపాయలకుకొని 178 రూ. లాభము పెట్టుకొని అమ్మితిని. నేను ఎంత కమ్మితిని ?

(42) నెల్లూరికి 4 మైళ్లు దూరమందున్న ఒకయూరికి పోవునప్పుడు ఒకబండిచక్రము 1760 తడవలు తిరిగెను ఆచక్రముయొక్క చుట్టుకొలత యెంత ?

(43) ఆడుదానికంటె మగవానికి 2 అంతలు అధికముగా వచ్చునట్లు 1 బారువ చక్కెరను పంచిపెట్టుము ?

(44) ఒకపెట్టెలో 12 సొరుగులు గలవు. ఒక్కొక్క సొరుగులో 15 రూపాయలవంతున రూపాయలన్నిటిని పోగుగానుంచితిని, ఒకదొంగ ఆరూపాయలన్ని యెత్తుకొని మొదటికుప్పవలె కనుపడునట్లు అర్ధణాబిళ్లల నుంచి పైనరెండేసి రూపాయలవంతున పెట్టిపోయెను. నాకునష్టమెంత ?

(45) ఒకడు 12 గజములు సమాన నిడివిగల 2 తానుల గుడ్డలను కొనెను. అందులోనొక దానివెల, 3 రూ. 12 అణాలు. రెండవదిగజము 8 అణాలు ఖరీదుఅయితే ఈరెంటికి వెలలో గజమునకు ఎంతభేదము ?

(46) ఒకడు సీమలో గుఱ్ఱము 1 కి 15 పౌనులవంతున 3 గుఱ్ఱములుకొని మనదేశమునకు తీసుకొని రావడములో వానికొక్కటికు 9 పౌనులు ఖర్చుచేసెను. ఆఖర్చుపోగా, వాడు వొక్కొక్క గుఱ్ఱముమీద 1 పౌనువంతున లాభమువచ్చునట్లు 3 గు

జ్రాములను ఎన్ని రూపాయల కమ్మవలెను ? (ఒకరూపాకు 2 షిల్లింగులు సమానము.)

(47) గంటకు వరుసగా 4 మైళ్లును, 5 మైళ్లును పరుగెత్తగల ఇద్దరు మనుష్యులు ఏక కాలమునందు ఒక పట్టణము నుండి బయలు దేరిరి. ఒకడు తూర్పుగాను రెండవవాడు పడమర గాను పరుగెత్తినట్టయితే 10 గంటలయిన పిమ్మట వారిద్దరికి మధ్య గలదూరమెంత ?

(48) నెల్లూరునకు నర్సాపురమునకు 300 మైళ్లు దూరము గలదు. ఒకడు నెల్లూరునుండి దినమునకు 15 మైళ్లవంతునను, మరి యొకడు నర్సాపురమునుంచి దినమునకు 10 మైళ్లవంతున నడచుచు బయలుదేరి ఎదురుగా వచ్చుచున్న పుడు వారిద్దరుఎన్ని దినములలో కలుసు కొందురు ?

(49) ఒకని జీతము దినమునకు 3 రూపాయలు. ఒకదినము పని చేయకపోతే జీతము ఇవ్వక పోవడమేకాక దినమునకు 1 రూ॥ పట్టుకొందురు. 10 రోజులు అయినతర్వాత వానికి 18 రూ॥. ఇచ్చిరి. వాడుపని చేయని దినములెన్ని ?

(50) నాదగ్గర కొన్ని రూపాయలున్నవి. వానిలో 100 రూపాయలకు ధాన్యమును, 150 రూపాయలకు బియ్యమును, 50 రూపాయలకు చక్కెరను కొని మిగత రూపాయలలో సగము రూపాయలు ధర్మమునకై వ్యయము చేసితిని. ఇట్లు ఖర్చుచేయబడిన రూపాయల మొత్తము 400. మొదటనావద్దనున్న రూపాయలు ఎన్ని ?

Vulgar Fractions.

సామాన్య భిన్నాంకములు.

(1) పూర్ణాంకమందు వొక భాగమునుగాని బహు భాగములనుగాని తెలుపునది భిన్నాంక మనబడును.

(2) దేనినైనసమాన భాగములుగా చేసి ఆభాగములలో నొకటిగాని అనేకముగాని తీసుకొనుటవలన భిన్నమేర్పడుచున్నది. ఉదా. $\frac{3}{16}$.

3) ఒకవస్తువు భాగింపబడిన భాగములు గీతక్రిందను, తీసుకొన బడిన భాగములు గీతమీదను వేయఁబడును.

(4) గీతపైనుండు దానికి లవమనియు, గీతక్రిందనున్న దానికి హారమనియు పేరు.

(5) లవము చిన్నదిగాను హారము పెద్దదిగాను గలది క్రమభిన్నమన బడును. ఉదా. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{9}$,

(6) లవము హారమునకు సమానముగా గాని, హెచ్చుగా గాని గలది అపక్రమభిన్న మనబడును. ఉదా. $\frac{5}{5}$. $\frac{5}{4}$, $\frac{20}{3}$.

(7) పూర్ణాంకమును భిన్నాంకమును గలది మిశ్రమసంఖ్య అనఁ బడును. ఉదా. $2\frac{1}{5}$, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{3}$.

(8) ప్రతిమిశ్రమసంఖ్య, అపక్రమభిన్న రూపము నకును, ప్రతి అపక్రమభిన్నము పూర్ణాంకమునకు దాని మిశ్రమ సంఖ్యకు గాని మార్చఁబడ వచ్చును.

ఉదా. $3\frac{3}{4}$. లో 3 పూర్ణాంకములను ఒకమూడు నాల్గవవి ఉన్నవి. అయితే $1 = \frac{4}{4}$ గనుక 3, $(3 \times \frac{4}{4}) = \frac{12}{4}$. కాబట్టి $3\frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ $\frac{20}{6}$ లో 1 కంటె నధికమగు పూర్ణాంకము ఉన్నది. ఎందుచేతనంటే $\frac{6}{6} = 1$. $\frac{20}{6}$ లో 3 ఒకట్లును 2 శేషమును ఉన్నవి. కాబట్టి $\frac{20}{6}$ లో 3ను $\frac{2}{6}$ ను గలవు. $\frac{20}{6} = 3\frac{2}{6}$.

6) ప్రతిభిన్నాంకము హారముచేత లవమును భాగింపగా వచ్చు విభక్తమును తెలియజేయును

ఉదా. $\frac{5}{6}$ అనగా $5 \div 6$ అయిదును ఆరుచేత భాగింపగా వచ్చుదానిని తెలియఁజేయును.

(10) ప్రతి పూర్ణాంకమును, భిన్నాంకముగా తలప వలయునంటే దానిక్రింద 1 టిని హారముగా నుంచుకొన వలెను. 5 అను పూర్ణాంకమును $\frac{5}{1}$ అను భిన్నాంకముగా వ్రాయవచ్చును.

సాధకము. 1

(1) నేనొక పిల్లవానికి ఒక మామిడిపండులో $\frac{3}{5}$ వ భాగ మివ్వ వలెనంటే ఎట్లు ఇవ్వవలెను ?

(2) ఎన్ని 5 వ భాగములుచేరితే 1 అగును ?

(3) 100 లో నాల్గవవంతు ఎంత ?

(4) ఒకరూపాయలో $\frac{1}{2}$ అనగా నెంత ?

(5) $\frac{3}{4}$ లో లవమేది ? హారమేది ?

(6) $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{25}$. వీనినిఎట్లు చదువవలెను ?

(7) ఒకడు ఒక పుస్తకమును 7 దినములలో వ్రాసి ముగింపగలడు. వాడొకదినములో నెన్నవభాగము వ్రాయగలడు ?

(8) ఒకతరగతిలోనున్న బాలురు 20 మంది. వారిలో 7 గురికి మాత్రము పుస్తకములులేవు. పుస్తకములు గలవారిని భిన్నరూపముగా తెలియపఱచుము.

(9) నా వద్దనున్న 65 రూపాయలలో ఏ అనువానికి 24 రూపాయలను బీ అనువానికి 27 రూపాయలను, తక్కినవి సీ అను వానికి ఇచ్చితిని. ఒక్కొక్కడు అంతలోను ఎన్నవభాగమును తీసుకొనెను.

(10) నావద్ద 66 రూపాయలున్నవి. అందులో $\frac{1}{11}$ భాగము ఖర్చు చేయగా నెన్ని రూపాయలు మిగులును ?

మిశ్రసంఖ్యను అపక్రమ భిన్నరూపమునకు మార్చుట.

సూత్రము. పూర్ణాంకమును భిన్నాంకముయొక్క హారముతో గుణించివచ్చిన లబ్ధముతో లవమునుచేర్చి యామొత్తమును లవముగానుంచుకొని హారమును హారముగా వ్రాసికొనవలయును.

ఉదా. $3\frac{8}{9} = \frac{3 \times 9 + 8}{9} = \frac{35}{9}$; $10\frac{2}{3} = \frac{10 \times 3 + 2}{3} = \frac{32}{3}$

సాధకము. 2.

ఈ క్రిందిసంఖ్యలను అపక్రమభిన్నములుగ మార్చుము.

(1) $4\frac{1}{2}$ (2) $9\frac{5}{7}$ (3) $24\frac{1}{5}$

(4) $100\frac{9}{15}$ (5) $255\frac{1}{5}$ (6) $758\frac{19}{8}$

(7) $75\frac{5}{65}$ (8) $1456\frac{1}{9}$ (9) $400\frac{1}{100}$

(10) $1250\frac{99}{121}$

అపక్రమభిన్నమును పూర్ణాంకమునకుగాని మిశ్రసంఖ్యకుగాని మార్చువిధము.

సూత్రము. లవమును హారముతో భాగించివచ్చిన విభక్తమును పూర్ణాంకముగా భాగించుకొనుము. అట్లుభాగింపగా శేషమునిలిచినా దానిని లవముగాను హారమును హారముగాను ఉంచుకొని పూర్ణాంకముతోఁ జేర్చివ్రాయవలయును. ఉదా. $\frac{48}{6}=8;\ \frac{115}{16}=7\ \frac{3}{16}$

సాధకము. 3

ఈ క్రిందివానిని పూర్ణాంకమునకుగాని మిశ్రసంఖ్యకుగాని మార్చుము.

(1) $\frac{15}{3}$ (2) $\frac{18}{4}$ (3) $\frac{100}{3}$

(4) $\frac{480}{40}$ (5) $\frac{253}{20}$ (6) $\frac{11563}{12}$

(7) $\frac{4789}{56}$ (8) $\frac{412346}{72}$ (9) $\frac{964000}{500}$

(10) $\frac{37486}{1248}$.

ఒక భిన్నాంకముయొక్క లవమును గాని హారమునుగాని వృద్ధిచేసినను, తగ్గించినను, భిన్నాంకము యొక్క విలువయు దాని కొలదినే ఎచ్చుచు తగ్గుచు వచ్చును.

$\frac{4}{5}$ అనుభిన్నముయొక్క విలువ యేమైనను $\frac{4\times 2}{5}=\frac{8}{5}$

అనగా మొదటిదాని కంటె రెట్టింపు అనియు $\frac{4}{5}\div 2=\frac{2}{5}$

అనగా మొదటిదానికి రెండవది సగమనియు అర్థమగును. ఒక భిన్నము యొక్క హారమును హెచ్చించిన నట్టయితే భిన్నము తగ్గును. హారమును తగ్గించిన నట్టయితే భిన్నము హెచ్చుచుండును.

భిన్నాంకముల సంకలనము.

సూత్రము. భిన్నాంకములన్నియు సమానహారము గలవిగానున్న యెడల లవములనన్నిటిని కూడిలవముగానుంచుకొని ఒక భిన్నాంకము యొక్క హారమును మాత్రము హారముగా నుంచుకొనును. ఉదా.

$$\frac{1}{9}+\frac{2}{9}+\frac{4}{9}=\frac{7}{9}:\ 2\frac{1}{5}+3\frac{2}{5}+4\frac{2}{5}=10$$

సాధకము. 4

(1) $\frac{3}{7}+\frac{2}{7}+\frac{1}{7}$ (2) $\frac{2}{11}+\frac{4}{11}+\frac{3}{11}$

(3) $\frac{3}{13}+\frac{5}{13}+\frac{7}{13}+\frac{12}{13}$ (4) $\frac{1}{13}+\frac{2}{13}+\frac{4}{13}+\frac{7}{15}$

(5) $\frac{7}{22}+\frac{5}{22}+\frac{3}{22}+\frac{1}{22}+\frac{21}{22}$ (6) $4\frac{1}{2}+8\frac{1}{2}+16\frac{1}{2}$

(7) $5\frac{1}{3}+2\frac{2}{3}+8\frac{1}{3}$ (8) $5\frac{1}{20}+9+3\frac{9}{20}+25\frac{3}{20}$

(9) $\frac{1}{1000}+2\frac{997}{1000}+1\frac{2}{1000}$ (10) $\frac{2}{91}+\frac{3}{91}+\frac{8}{91}+\frac{10}{91}$

భిన్నాంకముల వ్యవకలనము.

సూత్రము. సంకలనమందువలెనే భిన్నాంకములు సమానహారములు గలవిగానున్న యెడల పెద్దలవములో చిన్నలవమును తీసివేసి మిగిలిన దానిని లవముగాను ఒకభిన్నాంకము యొక్క హారమును హారముగాను ఉంచుకొనుము.

ఉదా. $\frac{5}{7}-\frac{2}{7}=\frac{3}{7}$. $4\frac{1}{3}-2\frac{2}{3}=\frac{3}{3}=1\frac{8}{3}-\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$.

సాధకము. 5

(1) $\frac{5}{9}-\frac{1}{9}$ (2) $\frac{9}{11}-\frac{8}{11}$ (3) $\frac{18}{19}-\frac{7}{19}$

(4) $\frac{100}{101}-\frac{87}{101}$ (5) $\frac{23}{98}-\frac{22}{98}$ (6) $1-\frac{5}{6}$

(7) $10-\frac{7}{9}$ (8) $8\frac{4}{15}-2\frac{11}{15}$ (9) $156\frac{3}{20}-106\frac{17}{20}$

(10) $1000-986\frac{25}{28}$.

పూర్ణాంకముతో భిన్నాంకమును గుణించువిధము.

సూత్రము. పూర్ణాంకముతో లవమును గుణించినాసరే, లేకపోతే హారమును భాగించినాసరే.

ఉదా. $\frac{3}{28}\times 4=\frac{12}{28}$ ఇచట లవమును గుణించితిమి. $\frac{3}{28}\times 4=\frac{3}{7}$ ఇచట హారమును భాగించితిమి. ఎట్లులైనను భిన్నాంకముయొక్క విలువమారదు. మిశ్రమసంఖ్యగానున్నపుడు భిన్నాంకమును వేరుగాను, పూర్ణాంకమును వేరుగాను గుణించి ఆ రెండు ఫలితములను కలుపవచ్చును. మిశ్రసంఖ్యను అపక్రమ భిన్నమునకు మార్చుకొని పిమ్మట గుణింప వచ్చును.

ఉదా. $2\frac{1}{3}\times 5.\ 2\times 5=10;\ \frac{1}{3}\times 5=\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}.\ 10+1\frac{2}{3}=11\frac{2}{3}$

$2\frac{1}{3}\times 5=\frac{7}{3}\times 5=\frac{35}{3}=11\frac{2}{3}.$

సాధకము. 6

(1) $\frac{2}{3}\times 3$ (2) $\frac{1}{5}\times 10$ (3) $\frac{3}{4}\times 9$

(4) $\frac{20}{21}\times 7$ (5) $\frac{9}{108}\times 12$ (6) $2\frac{1}{2}\times 410$

(7) $\frac{5}{28}\times 280$ (8) $15\frac{4}{5}\times 48$ (9) $40\frac{45}{51}\times 255$

(10) $33\frac{1}{3}\times 100$ (11) $275\frac{9}{10}\times 5$ (12) $8\frac{2}{3}\times 85$

(13) $\frac{99}{100}\times 100$ (14) $\frac{119}{1232}\times 99$ (15) $1000\frac{4}{19}\times 152$

పూర్ణాంకముచేత భిన్నాంకమును భాగించువిధము.

సూత్రము పూర్ణాంకముతో లవమును భాగించినాసరే. లేనిపక్షమునందు హారమును గుణించినాసరే.

ఉదా. $\frac{12}{13}\div 4=\frac{3}{13}$ ఇచట లవమును భాగించితిమి $\frac{12}{13}\div 4=\frac{12}{52}=\frac{3}{13}$. ఇచట హారమును గుణించితిమి. $8\frac{1}{3}\div 5=\frac{25}{3}\div 5=\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$ ఇచట లవమును భాగించితిమి.

సాధకము. 7

(1) $\frac{4}{5}\div 3$ (2) $\frac{5}{6}\div 8$ (3) $\frac{8}{9}\div 12$
(4) $\frac{7}{11}\div 10$ (5) $\frac{13}{18}\div 15$ (6) $\frac{15}{16}\div 16$
(7) $4\frac{1}{2}\div 9$ (8) $5\frac{1}{3}\div 5$ (9) $10\frac{9}{11}\div 120$
(10) $155\frac{1}{2}\div 78$ (11) $258\frac{1}{2}\div 20$ (12) $\frac{48}{19}\div 96$
(13) $\frac{796}{1000}\div 199$ (14) $105\frac{1}{7}\div 100$ (15) $992\frac{1}{6}\div 99$

నానావిధ లెక్కలు.

సాధకము. 8.

(1) $\frac{20}{21}$, $\frac{8}{21}$. ఈ రెంటియొక్క మొత్తమును, భేదమును కనిపెట్టుము.

(2) నావద్ద 300 రూపాయలున్నవి, అందులో $\frac{1}{25}$ వ భాగమును ఖర్చుచేయగా ఎన్ని రూపాయలు మిగిలియుండును?

(3) $\frac{4}{7}$ తో యెంతకలిపితే $3\frac{1}{7}$ అవును?

(4) ఒకడు తనవద్దనున్న పైకములో $\frac{2}{9}$ ఖర్చుచేయగా తనవద్ద 140 రూ. మిగిలియుండెను. మొదటవానివద్దనున్న పైకమెంత?

(5) $\frac{5}{6}$ను దేనిచేతగుణించినట్టయితే 45 వచ్చును?

(6) ఒకభిన్నాంకమును గుణింపగా $\frac{17}{18}$ వచ్చెను. వానిలోనొకటి $\frac{1}{18}$. రెండవది ఏది?

(7) 100లో ఎన్ని $\frac{4}{5}$భాగములున్నవి?

(8) $\frac{1}{5}$ను ఎంతచేత భాగించినట్టయితే $\frac{1}{100}$ వచ్చును?

(9) కొందరు వ్యాపారముచేయగా 500 రూపాయలు లాభము వచ్చెను. అందులో $\frac{2}{5}$ పాలివానికి రావలసినదెంత?

(10) ఒకతోటలో $\frac{3}{7}$ భాగము 420 రూపాయలకు అమ్ముడుపోయినట్టయితే ఆతోటకంతకు వెలయెంత?

(11 కొంతపైకములోనుండి సగమును, పిమ్మట మిగిలిన దానిలో నుండి సగమును ఖర్చుచేయగా 50రూపాయలు మిగిలియుండెను. మొదటనున్న పైకమెంత?

(12) ఒకరూపాయకు 2 షిలింగులు, $1\frac{1}{2}$ పెన్సులు సమానమైనట్లు యితే 100రూపాయలకు ఎంతఅగును!

(13) ఒకసంచిలోనుండు రూపాయలలో $\frac{1}{15}$ భాగమును, $\frac{7}{15}$ భాగమును కలుపగా 80 రూపాయలగును. ఆసంచిలోనున్న రూపాయలెన్ని?

14) ఒకతోటలో $\frac{1}{16}$ భాగము మామిడిచెట్లు, $\frac{3}{16}$ జేమచెట్లు $\frac{5}{16}$ పనసచెట్లుమిగిలినవి 70 చింతచెట్లునుగలవు. ఆతోటలో నున్న చెట్లన్ని-ఎన్ని?

(15) $(\frac{8}{15}) + 3\frac{7}{45}$;)($3\frac{7}{45} — \frac{8}{45}$,) ఈరెంటిలోనేదిపెద్దది? ఎంతపెద్దది!

(16) $2\frac{1}{12} — \frac{1}{12} + 5\frac{5}{12} — 1\frac{7}{12} + 1\frac{1}{12}$ దీనిని క్లుప్తపఱచుము.

(17) $(8\frac{5}{9} + 6\frac{4}{9}) + (8\frac{5}{9} — 6\frac{4}{9})$ దీనిని సంగ్రహముగజేయుము.

(19) ఒకభిన్నాంకముతో $2\frac{2}{3}$ను కలిపి ఆమొత్తమును 8చేహెంచి, 9చే భాగింపగా $5\frac{1}{3}$ వచ్చును. ఆభిన్నాంకమేది!

(19 ఒకడు ఒకపనిని 8దినములలో చేయగలడు. వాడు ఒక దినములో ఎంతపని చేయగలడు?

(20) ఒకబాలుడు తనవద్దనున్న రూపాయలలో $\frac{1}{4}$ ఖర్చుచేయగా తనవద్ద మిగిలియున్నదానిలో $\frac{1}{3}$, 3 రూపాయలకు సమానముగానుండెను. మొదటవానివద్దనున్న పైకమెంత?

ఉత్తరములు.

మొదటి భాగము.

సాధకము. 1

(1) 56. 32. 450.
(2) 78. 976. 908.
(3) 589. 678. 408. 500.
(4) 8654. 8555. 1,00000.
(5) 25396. 48682.
(6) 39,64,873. 8,45000.
(7) 25,46,480. 99,99,999,
(8) 1,20,20 430. 8,25,42,827.

సాధకము, 2

(1) ఎనిమిది. పదిహేను. పందొమ్మిది. ముప్పది రెండు. నన్నూట డెబ్బది ఎనిమిది. ఏనూరు

(2) తొంబది. నూరు. నన్నూరు. ఎనమన్నూట డబ్బది ఎనిమిది. తొమ్మిదివేల యేడునూట అరువదియెనిమిది.

(3) ఆరునూట తొమ్మిది. తొమ్మన్నూట ఆరు తొమ్మన్నూట ఆరువది. ఆరునూటతొంబది.

(4) డబ్బది ఐదువేల నూట అరువదియెనిమిది. డబ్బదివేలు. ముప్పదివేల నలువది అయిదు.

(5) ఇరువది అయిదులక్షల ముప్పదిరెండువేలు. పదిలక్షల ఇరువదివేల నన్నూట ఇరువది.

(6) ఇరువైఎనిమిది లక్షల నలువదివేలనన్నూరు. తొమ్మిదికోట్లు ఆరువది అయిదులక్షల నలువదిఎనిమిది వేల ఏడునూట ముప్పది అయిదు.

(7) ఎనుబదినాలుగుకోట్లు, డెబ్బదిఅయిదులక్షల, ముప్పది ఆరువేల ఆరునూట డెబ్బదిఎనిమిది. తొంబదితొమ్మిదికోట్లు. ఎనుబదిఎని మిదిలక్షల, డెబ్బదిఏడు వేల ఆర్నూట అరువదిఆరు.

(8) ఏడుకోట్లు ఇన్నూటముప్పది రెండుకోట్లు, నలువది అయిదు లక్షల, అరువది నాలుగువేల, ఏడునూట ముప్పదియొకటి.

సాధకము. 3

(1) 24,99,500

(2) 36,890

(3) 107,330,

(4) 7000.3,00,000.1,00,00,000

(5) 70,04,005

(6) 95,00,03.000

(7) 380,02,08,014

(8) 100,00;00,000

సాధకము. 4.

(1) నన్నూట ఏబది యారువేల ఎనమన్నూట తొంబది మూడు.

(2) ఎనిమిది మిలియనుల నలువదివేల, తొమ్మన్నూట ఆరు.

(3) ఏడుమిలియనుల అయిదునూర్ల వేలు.

(4) ఆర్నూట ఎనుబదితొమ్మిదివేల ఆర్నూరు.

(5) ఆరుమిలియనుల అయిదు.

(6) ఎనిమిదిమిలియనుల ఆర్నూట నలువదిఅయిదు వేల ఆర్నూట డబ్బది అయిదు.

(7) పదుకొండు మిలియనులఇన్నూటముప్పదినాలుగువేలఏనూట ఆరువదియేడు

(8) ఎనుబదినూట ఆరుమిలియనుల మున్నూటనలుబది.

(9) ఆరునూట ముప్పదిమిలియనుల ముప్పదిరెండు వేలు.

(10) ఆరునూట డెబ్బదియారుమిలియనుల నలుబది అయిదులక్షల ఏడువేలు.

సాధకము. 5

(1) 40008
(2) 39,00,332
(3) 8900000
(4) 30 406440
(5) 6000006
(6) 25,30004
(7) 889977
(8) 1000001
(9) 600,600,000,600
(10) 105900000

సాధకము. 6

(1) 8
(2) 22
(3) 58
(4) 124
(5) 83
(6) 130
(7) 70
(8) 136
(9) 217
(10) 72
(11) 39
(12) 712
(13) 987
(14) 261
(15) 17000
(16) 107210
(17) 7696
(18) 33635
(19) 467921
(20) 79163
(21) 1369374
(22) 562168
(23) 1980040
(24) 765781
(25) 4586866
(26) 14779
(27) 26541
(28) 48882
(29) 8923
(30) 162463
(31) 26751
(32) 27150
(33) 23780
(34) 39087
(35) 509097
(36) 9196
(37) 12503
(38) 4138916
(39) 18681
(40) 8970638
(41) 201
(42) 10905
(43) 55
(44) 10,000
(45) 800
(46) 1305
(47) 140
(48) 1000
(49) 333
(50) 6912

సాధకము. 7.

(1) 3	(2) 12	(3) 23
(4) 24	(5) 16	(6) 256
(7) 150	(8) 400	(9) 591
(10) 355	(11) 100026	(12) 1011
(13) 153	(14) 119	(15) 5
(16) 109	(17) 899	(18) 2756
(19) 20379	(20) 2527	(21) 23355
(22) 9999	(23) 0	(24) 399999
(25) 1	(26) 1185	(27) 1894
(28) 208	(29) 5	(30) 5845679
(31) 177775	(32) 9	(33) 697
(34) 2761	(35) 9900000	(36) 260822
(37) 1237000	(38) 640రూ.	(39) 82 సం॥
(40) 9530రూ॥	(41) 377	(42) 1495 రూ॥
(43) 399	(44) 1250 రూ॥	(45) 9999999
(46) 64122	(47) 1	(48) 2042 రూ॥
(49) 531 రూ॥	(50) 3641	

సాధకము. 8.

(1) 333	(2) 99
(3) 648	(4) 8660
(5) 96	(6) 896
(7) 8920	(8) 45512
(9) 2162754	(10) 987648
(11) 218445	(12) 233766
(13) 53417	(14) 1481472

(15) 33068

(16) 653912

(17) 3522003

(18) 7206228

(19) 4580

(20) 1891500

(21) 2[illegible]3[illegible]65

(22) 3738750

(23) 5435700

(24) 4500000000

(25) 56033382

(26) 471559500

(27) 180000000

(28) 6297889600

(29) 7059

(30) 15325

(31) 51098268

(32) 4003898258

(33) 655522130

(34) 15284742

(35) 1000000

(36) 24750 రూ॥

(37) 275 రూ॥

(38) 17280

(39) 1200

(40) 730 రూ॥

(41) 90 రూ॥

(42) 1000

(43) 625 రూ॥

(44) 500 రూ॥

(45) 8618 మైళ్లు

(46) 768000

(47) 33840 రూ॥

(48) 11800

(49) 145530 రూ॥

(50) 540

సాధకము. 9.

(1) 104760

(2) 711552

(3) 55872

(4) 8640000

(5) 9450

(6) 36000

(7) 147972

(8) 22857000

(9) 1078125

(10) 176000

సాధకము. 10.

(1) 81 (2) 144
(3) 225 (4) 400
(5) 784 (6) 5184
(7) 16900 (8) 250000
(9) 204304 (10) 826281

సాధకము. 11.

(1) 8 (2) 27
(3) 125 (4) 512
(5) 1000 (6) 15625
(7) 373248 (8) 884736
(9) 15625000 (10) 644972544

సాధకము. 12.

(1) 4080 (2) 15180
(3) 13542 (4) 10905
(5) 301101 (6) 194068
(7) 7052 (8) 92661
(9) 3853422 (10) 22110

సాధకము. 13.

(1) 21 (2) 123
(3) 25 (4) 232
(5) 106 శేషము 3. (6) 777
(7) 2272 శేషము 2. (8) 500000

(9) 3854 శేషము 6.
(10) 13339 శేషము 6.
(11) 37500
(12) 90012 శేషము. 14
(13) 15043
(14) 1340 శేషము 4.
(15) 40000 శేషము 4.
(16) 90000
(17) 26556 శేషము 55
(18) 6665 శేషము 38
(19) 8000 శేషము 68.
(20) 6671 శేషము 300
(21) 20005
(22) 75111 శేషము 100
(23) 4348432
(24) 13
(25) 1032
(26) 465 శేషము 979.
(27) 1474 శేషము 8400
(28) 92 శేషము 30000
(29) 55824 శేషము 914
(30) 52519 శేషము 222
(31) 428 శేషము 34
(32) 528
(33) 992 మనుష్యులు
(34) 100 మనుష్యులు
(35) 11348 ఇంచ్లు
(36) 90 గంటలు
(37) 7 మైళ్లు
(38) 20 రూపాయలు
(39) 2235 పొట్లములు
(40) 63 వీధులు
(41) 1066
(42) 42
(43) 30 రూపాయలు
(44) 25
(45) 1149
(46) 476
(47) 952 రూపాయలు
(48) 200000
(49) 93581
(50) 6 దినములు

సాధకము. 14

(1) 8 (2) 24594 (3) 3562 (4) 26 (5) 1080
(6) 53 (7) 427 (8) 20486 (9) 20 (10) 200010

సాధకము. 24

(1) 40 (2) 45 (3) 64 (4) 44 (5) 56
(6) 54 (7) 60 (8) 75 (9) 14 (10) 32

సాధకము. 16

(1) 2,3,3 (2) 3,3,3 (3) 2,2,3,3 (4) 3,13
(5) 3,17 (6) 7,13 (7) 2,2,5,5, (8) 3,5,5,7
(9) 5,5,5,5 (10) 2,2,2,2,2,5,11

సాధకము. 17

(1) 192	(2) అర్ధరూపాయ.
(3) 56	(4) $2\frac{1}{2}$
(5) 125 రూపాయలు	(6) ఒకరూపాయయెత్తు
(7) 5	(8) మరకము
(9) $3\frac{1}{2}$	(10) ఇరస
(11) 56	(12) 52
(13) 24	(14) $2\frac{1}{2}$
(15) 31	(16) 6
(17) 24	(18) 4
(19) 2400	(20) 27
(21) 5	(22) స్టోము
(23) 3 రూ. 2 అణాలు	(24) 135 రూపాయలు
(25) 576	(26) 576
(27) 2	(28) 1 గంట
(29) 2 అయనములు	(30) ఉత్తరాయణము. దక్షిణాయనము
(31) 60	(32) 22

(33) 640 (34) 20

(35) 12 (36) ఫిబ్రవరి నెలలో

(37) 1 రూ. 12 అ. (38) 1 రూ. 9 అ.

(39) 6400 (40) 5280

(41) 16 (42) 8 అణాలు

(43) పరక (44) 12 అణాలు

(45) 40 రూపాయలు. (46) 10

(47) 1000 అవార్డు వ్రాయిడు పెన్నులు

(48) 8 వరహాలరొత్తు (49) ఒక బొట్టు లేక బిందువు

(50) 60

సాధకము. 18

(1) 156 పయిసలు (2) 180 పయిసలు

(3) 178 పయిసలు (4) 185 పయిసలు

(5) 192 పయిసలు (6) 1728 అణాలు

(7) 38970 అణాలు (8) 2281 అణాలు

(9) 48110 అణాలు (10) 24129 పయిసలు

(11) 128649 పయిసలు (12) 67200 పయిసలు

(13) 75 తులములు (14) 92 తులములు

(15) 304 పలములు (16) 660 తులములు

(17) 760) సేర్లు (18) 11529 తులములు

(19) 482082 తులములు (20) 296 ఆళాకులు

(21) 254 ఆళాకులు (22) 824 పళ్లు

(23) 14403 ఆళాకులు (24) 2075 తూములు

(25) 16030 పళ్లు (26) 43 పాత్రింగులు

(27) 201 పెన్నులు (28) 19934 పాత్రింగులు

(29) 6003 పెన్సులు (30) 108 అంగుళములు
(31) 6766 అంగుళములు (32) 3309 అడుగులు
(33) 225862అంగుళములు (34) 2400 సెకండ్లు
(35) 630 నిమిషములు (36) 120 గంటలు
(37) 1280 డ్రాములు (38) 1150 పౌనులు
(39 424 క్వార్టర్లు (40) 1791 పెన్సులు
(41) 276000 గ్రెయినులు (42) 448800 పెన్సులు
(43) 10368 చదరపు అం (44) 5225472 ఘ. అం
(45) 2736 (46) 30 రూపాయిలు
(47) 20 రూపాయిలు (48) 60 రూపాయలు
(49) 14400 ముంతలు (50) 1 రూ. 8 అ.

సాధకము. 19

(1) 15 అ. 1 పై. (2) 39 రూ. 6 అ. 10 పై.
(3) 287 రూ. 8 అ. (4) 4 వీ. 26 ప. 2. తు.
(5) 4 మ. 5 వీ. 20 ప. (6) 20 బా. 0 మ. 6 వీ.
(7) 187 బా 10 మ. (8) 7 తూ. 4 ప 5 అశా.
(9) 162 ప. 0 తూ. 3 పళ్లు.
(10) 8 గ. 284 తూ. లేక 8 గ. 46 ప. 4 తూ.
(11) 6 గ. 8 ప. 3 తూ. 2 పళ్లు. 2 అ.
(12) 7 షి. 2 పెం. 1 ఫా. (13) 19 పౌ. 9 షి. 7 పె.
(14) 381 పౌ. 15 షి. (15) 38 పౌ.
(16) 7 పో. 1 గ. 2అ, 10 అం. (17, 5ఫ. 9 పో. 2 గ. 6 అం.
(18) 10 మై. 5. ఫ. 5 పో. (19) 811 మై. 7 ఫ.
(20) 3 మై 32 పో. 1 గ. 1గ. 1 అ. 8 అం.

(21) 1 గం. 23 సె.
(22) 9 నెలలు.
(23) 45 సం. 2 నె. 10 ది.
(24) 30 సం. 1 నె. 3 ది. 5 గ. 13 ని. 20 సె.
(25) 9799 పౌ.
(26) 5 హం. 2 క్వా.
(27) 345 పౌ.
(28) 20 చ.గ. 3 చ.అ. 136 చఅం
(29) 15 ఘ. ప.
(30) 116 డజనులు
(31) 576 మంది.
(32) 4800 పై.
(33) 25550 ది.
(34) 9600 మంది.
(35) 151 ది.
(36) 4235 క. వరహాలు.
(37) 16 పూలవరహాలు.
(38) 11520 కాసులు, 2688 పై. 256 అ.
(39) 242
(40) 24 ని.
(41) 7500 మందికి.
(42) 2 రూ. 5 అ. 6 పై.
(43) 260 పై.
(44) 3 అ.
(45) 200 పై.
(46) 231 పౌ.
(47) 450 గ్యా
(48) 560.
(49) 96 డబ్బాలు.
(50) 322 మందికి.

సాధకము 20.

(1) 2 అ. 10.
(2) 11 అ. 1 పై.
(3) 3 రూ. 0 అ. 4 పై.
(4) 150 రూ. 14 అ. 10 పై.
(5) 555 రూ. 15 అ. 2 పై.
(6) 436 రూ. 10 అ. 5 పై.
(7) 2474 రూ. 13 అ. 4 పై.
(8) 109351 రూ. 3 అ.
(9) 33 వర. 3 తూ. 102 ధా.
(10) 145 భా. 17 మ 6 పీ. 30 ప. 2 ఘ.

(11) 211 బా. 18. మ. 7. వీ. 37. ప. 2. తు.

(12) 3962 బా. 11. మ. 4. వీ. 8. ప. 2. తు.

(13) 4 తూ. 6. ప. 6 అశా. (14) 57 ప. 3. తూ. 6. ప. 7 అశా.

(15) 1968 గ. 71 ప, 2. తూ. 7 ప. 2. అశా.

(16) 8286 గ. 23. ప. 4. తూ. 4. ప. 1 అశా.

(17) 5 గ. 2. అ. 10 అం. (18) 36 పో. 4. గ. 1. అ. 10 అం.

(19) 1473 మై. 2. ఫ. 6. పో. 3. గ. 2. అ. 3. అం.

(20) 24444 మై. 7. ఫ 21. పో. 4. గ. 1. అ. 1. అ.

(21) 23 గం. 58. ని. 49. సె. (22) 28. ది. 4. గం. 11. ని. 32 సె.

(23) 1970 సం. 4. నె. 1. ది. 4. గం. 45. ని. 52. సె.

(24) 631 పౌ. 13. షి. 11. పె. (25) 3577 పౌ. 12. షి. 7. పె.

(26) 138 ట. 11 హం. 0 క్వా. 15. పౌ 8. ఔ.

(27) 142 బా. 19. మ. 6 ప. (28) 1737 రూ. 4. అ.

(29) 707 రూ. 14 అ. 8 పై. (30) 3080 రూపాయలు.

(31) 2 బా. 7 మ. 0 వీ. 10 ప. 2 తు.

(32) 1000 (33) 1434 రూ. 5 అ. 4 పై.

(34) 10413 రూ. 6 అ. 8 పై. (35) 8629 రూ. 1 అ. 3 పై.

(36) 3756 రూ, 12 అ. 6 పై. (37) 21645 రూ.

(38) 7487 చ. గ. 5 చ. అ. 108 చ. అం.

(39) 2312 బా. 4 మ. 0 వీ. 24 ప. 1 తు.

(40) 33 పౌ. 15 షి. 1 పె. 2 ఫా.

(41) 8 ఘ. గ. 7 ఘ. ప. (42) 8942 పౌ. 13 షి. 5 పె.

(43) 987 తూ. (44) 1128 రీములు.

(45) 295 రూ. 5 అ. (46) 352 పు. 13 తూ.

(47) 71 పు. 9 తూ. 1 కు. 1 ముంత.

48) 1000 రూ.   49) 160 రూ.

(50) 1419 రూ.

సాధకము. 21.

1) 2 రూ. 3 అ 3 పై.   (2) 17 రూ. 1 అ. 4 పై.

(3) 14 అ. 1 పై.   (4) 186 రూ. 5 అ. 9 పై.

(5) 181 రూ. 11 అ. 0 పై. 4 కా.

(6) 1 ఫా ర్తింకు.   (7) 1 పీ 4 ప. 1 తు.

(8) 13 మ 3 పీ. 10 ప 2 తు. (9) 3 బా. 0మ. 3 పీ. 30ప 1తు.

(10) 3507 బా. 0 మ. 0 పీ. 4 సే.

(11) 1 తులము.   (12) 1 తూ. 1 ప. 3 ఆళా.

(13) 11 గ. 20 ప. 4 తూ.

(14) 105 గ. 40 ప. 0 తూ. 0 ప. 6 అళా.

(15) 107 గ. 0 ప. 3 తూ.

(16) 52626 గ. 9 ప. 2 తూ. 2 ప.

(17) 5 అళా.   (18) 1 ఫ. 4 గ. 2. అం.

(19) 212 గ. 2 అం. 11 అం

(20) 1 మై. 5 ఫ 203 గ. 1 అ. 1 అం.

(21) 7 గం. 12 ని. 11 సె. (22) 3 నె. 4 ది. 1 గం. 5 ని.

(23) 8 సం. 0 నె. 28 ది. 23 గం.

(24) 100 సం 0 నె. 27 ది. 9 గం. 58 ని.

(25) 3 టం. 2 హం, 1 క్వా. 4 పౌ. 3 ఔ. 4 డ్రా.

(26) 45 టం. 17 హం. 1 క్వా. 14 పౌ. 10 ఔ. 9 డ్రా.

(27) 2 తూ. 0 కుం. 3 ముం. (28) 88 పు. 18 తూ. 14 ముం

(29) 11 పౌ. 6 ఔ. 2 డ్రా. 1 స్క్రూపు. 2 గ్రే.

(30) 6 పౌ. 8 ఔ. 1 డ్రా. 2 స్క్రూ. 15 గ్రే.

(31) 475 పౌ. 4 షి. 6 పె. (32) 123 రూ. 9 అ. 4 పై.

(33) 999 రూ. 15 అ. (34) 155 రూ. 15 అ. 11 పై.

(35) 600 రూ. (36) 7 రూ.

(37) 16 రూ. 1 అ 2 పై. (38) 391 రూ. 5 అ. 3 పై.

(39) 221 రూ. 14 అ. (40) 25694 రూ. 7 అ. 8 పై

(41) 1 పై. (42) 4 మ. 4 వీ. 5 ప. 1 తు.

(43) 2 భా. 10 మ. 6 వీ. 4 సే. 4 ప.

(44) 1656 పు. 8 తూ. 16 ముం.

(45) 134 పు. 4 తూ. 2 కుం. (46) 90000 రూ.

(47) 8524 రూ. 5 అ. 4 (48) 2999 రూ. 8 అ.

(49) 620 రూ. 8 అ. (50) 262 రూ 10 అ.

సాధకము, 22.

(1) 10 అ. 6 పై. 4 కా. (2) 105 రూ. 15 అ. 5 పై.

(3) 9 రూ. 3 అ. 4 పై. 4 కా.

(4) 30539 రూ. 11 అ. 6 పై.

(5) 6650001 రూ. 7 అ. 4 పై.

(6) 6 పౌ. 14 షి. 8 పె. 2 ఫా.

(7) 50 పౌ. 16 షి. 5 పె. 2 ఫా.

(8) 336 పౌ. 4 షి. 4 పె.

(9) 15078 పౌ. 7 షి. 2 పె. 1 ఫా.

(10) 240344 పౌ. (11) 6 వీ. 24 ప. 2 తు.

(12) 4 వీ, 28 ప. (13) 5 బా. 16 మ. 5 వీ. 24 ప

(14) 19187 బా. 18 మ. 2 వీ. 31 ప. 1 తు.

(15) 216351 బా. 15 మ. 5 వీ. 30 ప.

(16) 50 సం. 10 నె.

(17) 742 సం. 3 నె. 12 ది. 12 గం.

(18) 25501 సం. 3 నె. 8 ది. 8 గం.

(19) 65773[illegible] సం. 8 నె. 3 ది. 4 గం.

(20) 1727 తూ. 1 వ. 2 అశా.

(21) 39[illegible]0 గ. 16 తూ. 6 వ. 3 అశా.

(22) 411269 గ. 62 వ. 3 తూ. 2 వ. 2 అశా.

(23) 856106 గ. 44 వ. 4 తూ. 1 వ. 6 అశా.

(24) 91 మై. 5 ఫ. 83 గ.

(25) 1260 మై. 2 ఫ. 60 గ

(26) 2 రూ. 13 అ.

(27) 65 రూ.

(28) 99 రూ.

(29) 16 రూ. 14 అ.

(30) 383 రూ. 14 అ.

(31) 35 రూ. 9 అ.

(32) 15333 రూ. 5 అ. 4 పై.

(33) 620 రూ.

(34) 400 రూ.

(35) 4 రూ. 2 అ. 4 పై.

(36) 6 రూ. 10 అ. 8 పై.

(37) 40 రూ.

(38) 19 రూ. 2 అ. 8 పై.

(39) 2 పు. 11 తూ. 2 కుం.

(40) 123 మ. 6 వీ. 33 ప.

(41) 71 రూపా.

(42) 60525

(43) 38400 రూపా.

(44) 63226

(45) 810 రూపా.

(46) 371 రూ 14 అణా

(47) 33 పౌ. 6 షి. 10 పె. 2 ఫా.

(48) 71706 రూ.

(49) 246 మై. 6 ఫ.

(50) 517 గం. 30 ని.

సాధకము. 23

(1) 4 అ. 3 పై.

(2) 263 రూ. 8 అ. 7 పై.

(3) 13 రూ. 8 అ. 11 పై.

(4) 59 రూ. 10 అ. 8 పై

(5) 12 రూ. 2 అ. 5 పై. 2 కా.

(6) 6 షి. 2 పె. 1 ఫా.

(7) 6 పౌ. 1 షి.

(8) 12 పౌ. 12 షి. 8 పె.

(9) 25 పౌ. 5 షి. 6 పె.

(10) 3 వీ. 2 సే. 3 ప. 1 తు.

(11) 1 మ. 6 వీ. 2 సే 5 ప. 2 తు.

(12) 8 బా. 7 మ. 7 వీ. 2 సే. 0 ప. 1 తు.

(13) 22 బా. 3 మ. 6 వీ. 4 ప. 1 తు.

(14) 3 టం. 3 హం. 3 క్వా. 3 పౌ.

(15) 63 టం. 12 హం. 3 క్వా. 25 పౌ. 14 ఔ.

(16) 1 తూ. 2 ప. 1 అ.

(17) 17 వర. 4 తూ. 6. ప. 4 అ.

(18) 109 గ. 1 అ. 2 అ.

(19) 3 మై. 4 ఫ, 15 గ. 2 అ. 10 అం.

(20) 4 గం. 15 ని. 12 సె.

(21) 1 సం. 3 నె. 4 ది. 10 గం. 5 ని.

(22) 12 పు. 10 తూ.

(23) 51 వరహా. 0 హూ. 0 పా. 0 చ. 1 దుగలకొత్తు.

(24) ఒక్కొక్కనికి 50 రూ. 14 అ. 4 పై.

(25) 40 రూ. 2 అ. (26) 4 పై.

(27) 14 అణాలు. (28) 2 రూ.

(29) 2 అ. (30) 440 తడవలు.

(31) 1 ఎకరము. 1 రూడ్. 11 పోలులు.

(32) 1 గం 30 ని. (33) 660 గ.

(34) 2 మ 4 పి. (35) 1760 సార్లు.

(36) 15 రూ. 12 అ. (37) 501 రూ. 1 అ.

(38) 8 పా 8 షి. (39) 151 పౌనులు లాభము.

(40) 20 ఆవులు (41) 6 రూ 6 అర్థ రూ.

(42) 4 అ. (43) 1 రూ.

(44) 160 పంక్తులు. (45) 1 అ.

(46) 2 అ. (47) 62 రూ 8 అ.

(48) 8 రూ. (49) 64 పొట్లములు.

(50) ఒకనికి 4265 రూ. 2 వ వానికి 4185 రూ

సాధకము. 24

(1) 5 (2) 2

(3) 7 (4) 12

(5) 34 (6) 180

(7) 245 (8) 18

(9) 124 (10) 478

(11) 232 (12) 460

(13) 1000 (14) 15

(15) 115 (16) 25

(17) 84 (18) 255

(19) 220 (20) 434

(21) 27 మూటలు | (22) 112 పుస్తకములు
(23) 1920 రూ॥. | (24) 55 గురుకూలీలు,
(25) 1200 మందికి. | (26) 191 పొట్లములు.
(27) 481 మందికి | (28) 1760 డబ్బీలు.
(29) 72 మందికి. | (30) 1048 మనుష్యులకు.
(31) 7 సం. 6 నెలలు, | (32) 48 పర్యాయములు.
(33) 48 పీసెలు. | (34) 60 రీములు.
(35) 8 | (36) 96
(37) 3 గజములు | (38) 268
(39) 14 | (40) 305 ఎకరములు.
(41) 36 దినములు. | (42) 21 సంచులు.
(43) 243 గురు | (44) 216
(45) 426 నెలలు | (46) 25
(47) 6 మూటలు | (48) 250
(49) 110 దినములు | (50) 66 నెలలు.

సాధకము. 25

(1) 760 మై. | (2) 1000 మనుష్యులు.
(3) 1 | (4) 872
(5) 14 రూ. 12 అ. | (6) 890
(7) ఆవు 36 రూ 8 అ గుఱ్ఱము 73 రూ.
(8) 899 | (9) 232
(10) 11 దినములు | (11) 28 రూ॥.
(12) 202 రూ॥ | (13) 1122
(14) 60 | (15) 5 రూ 5 అ. 4 పై.
(16) 200 దినములు | (17) 4400

(18) 3200
(19) 1067 రూ 11 అ 4 పై.
(20) 8 రూ
(21) 10 రూ
(22) 115 రూ
(23) 3 అ
(24) 10 రూ
(25) 6
(26) 8000 రూపాయిలు.
(27) 192 రూ. 192 అ. 192 పై.
(28) 50 రూ
(29) 11
(30) 1899
(31 620 రూ
(32) 25600
(33) 428½ పై.
(34) 15 రు
(35) 194
(36) 4 సె 24 ది
(37) 200 రూ
(38) 1 ఇరస
(39) 245 రూ
(40) 29 రూ 2 అ 8 పై
(41) 4550 రూ
(42) 4 గజములు
(43) ఆడువానికి 6 మ 5 వీ 13 ప 1 తు.
మగవానికి 13 మ 2 వీ 26 ప 2 తు.
(44) 151 రూ 2 అ
(45) 3 అ.
(46) 570 రూ
(47) 90 పై
(48) 12 దినములు
(49) 3 దినములు
(50) 500 రూ

భిన్నాంకములు.

సాధకము. 1

(1) పండును 5 సమభాగములుచేసి వానిలో 3 భాగములు ఇవ్వవలెను.
(2) 5.
(3) 25.

(4) అర్ధరూపాయ. (5) లవము 3 హారము 4.

(6) ఒకటి అయిదవది. తొమ్మిది పదియవది. ఒకటి ఇరువదియవది.

(7) $\frac{3}{7}$. (8) $\frac{13}{20}$.

(9) ఏ$\frac{24}{65}$. బీ$\frac{27}{65}$. సీ$\frac{14}{65}$. (10) 60 రూ.

సాధకము. 2

(1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{29}{3}$ (3) $\frac{121}{5}$ (4) $\frac{1603}{16}$

(5) $\frac{2041}{8}$ (6) $\frac{18969}{25}$ (7) $\frac{2628}{35}$ (8) $\frac{12105}{9}$

(9) $\frac{90001}{100}$ (10) $\frac{151440}{181}$

సాధకము, 3

(1) 5 (2) $4\frac{3}{4}$ (3) $34\frac{1}{3}$ (4) 12

(5) $12\frac{13}{20}$ (6) $963\frac{7}{12}$ (7) $85\frac{29}{56}$ (8) $5727\frac{5}{72}$

(9) 1928 (10) $30\frac{46}{3248}$

సాధకము. 4

(1) $\frac{6}{7}$ (2) $\frac{9}{11}$ (3) $2\frac{1}{12}$ (4) $\frac{14}{15}$ (5) $1\frac{15}{22}$

(6) $29\frac{1}{2}$ (7) $16\frac{1}{3}$ (8) $42\frac{13}{20}$ (9) 4 (10) $\frac{23}{91}$

సాధకము. 5

(1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{1}{11}$ (3) $\frac{11}{19}$ (4) $\frac{13}{101}$ (5) $\frac{1}{98}$

(6) $\frac{1}{6}$ (7) $9\frac{1}{8}$ (8) $5\frac{8}{15}$ (9) $49\frac{6}{25}$ (10) $13\frac{1}{28}$

సాధకము. 6

(1) 2 (2) 2 (3) $6\frac{3}{4}$

(4) $6\frac{2}{3}$ (5) $1\frac{8}{1000}$ (6) 10

(7) 50 (8) $758\frac{2}{5}$ (9) 10425

(10) $3333\frac{1}{3}$ (11) $1379\frac{1}{2}$ (12) $736\frac{2}{3}$

(13) 99 (41) $82\frac{757}{1232}$ (15) 152332

సాధకము. 7.

(1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{3}{32}$ (3) $\frac{3}{27}$ (4) $\frac{1}{100}$ (5) $\frac{1}{16}$

(6) $\frac{15}{256}$ (7) $\frac{1}{2}$ (8) $1\frac{1}{25}$ (9) $\frac{1}{11}$ (10) $1\frac{172}{234}$

(11) $12\frac{11}{12}$ (12) $\frac{1}{398}$ (13) $\frac{1}{260}$ (14) $1\frac{9}{175}$ (15) $10\frac{82}{891}$

సాధకము. 8.

(1) మొత్తము $1\frac{7}{21}$ భేదము $\frac{12}{21}$ (2) 288 రూ.

(3) $2\frac{3}{7}$ (4) 180 రూ.

(5) 54 (6) 17

(7) 125 (8) 20

(9) 200 రూ. (10) 980 రూ.

(11) 200 రూ. (12) 10పౌ,12షి. 6పె.

(13) 150 రూ. (14) 160 చెట్లు.

(15) మొదటిది పెద్దది $\frac{16}{45}$ అంత పెద్దది. (16) $6\frac{9}{12}$

(17) $31\frac{2}{3}$ (18) $3\frac{1}{3}$

(19) $\frac{7}{8}$ (20) 12 రూ.

తెలుగులో క్రిందియట్లు భిన్నాంకములు.

వాడబడుచున్నవి.

—	వీసము	=	$\frac{1}{16}$
౽	పరక	=	$\frac{2}{16}$ లేక $\frac{1}{8}$.
౾	మువ్వీసము	=	$\frac{3}{16}$.
।	పాతిక	=	$\frac{4}{16}$ లేక $\frac{1}{4}$.
।—	పాతికా వీసము	=	$\frac{5}{16}$.
।౽	పాతికా పరక	=	$\frac{6}{16}$ లేక $\frac{3}{8}$.
।౾	పాతికా మువ్వీసము ...	=	$\frac{7}{16}$.
ч	అర	=	$\frac{8}{16}$ లేక $\frac{1}{2}$
ч—	అరా వీసము	=	$\frac{9}{16}$ లేక $\frac{5}{8}$
ч౽	అరాపరక	=	$\frac{10}{16}$ లేక $\frac{5}{8}$
ч౾	అరామువ్వీసము	=	$\frac{11}{16}$.
щ	ముప్పాతిక	=	$\frac{12}{16}$ లేక $\frac{3}{4}$
щ—	ముప్పాతికా వీసము ...	=	$\frac{13}{16}$.
щ౽	ముప్పాతికాపరక ...	=	$\frac{14}{16}$ లేక $\frac{7}{8}$.
щ౾	ముప్పాతికమువ్వీసము ...	=	$\frac{15}{16}$.
౧	ఒకటి	=	1.
